Die Chirurgie der Gehirntumoren

in der Münchener Universitätsklinik

1890 bis 1913.

■ ■ ■

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Rudolf Schmitz

aus Köln a. Rh.

ACAD. MED. HIST. BIBL.

■ ■ ■

München 1913

RUDOLPH MÜLLER & STEINICKE

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Se. Exzellenz Geheimrat Professor Dr. Ritter v. Angerer.

Dem Andenken
meines unvergeßlichen Vaters,
meiner teuren Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548303_0047

„Mente prius chirurga agat quam manu armata".

(v. Bergmann.)

Ich habe vor, in folgendem die in den letzten Jahrzehnten in fast unübersehbarem Maße angewachsene Literatur über die operative Entfernung der Hirntumoren, noch um einen kleinen Beitrag zu bereichern. Und ich kann nicht umhin, dieser Abhandlung gewissermaßen als Geleitwort jenen Spruch vorzusetzen, der besagen soll, daß die klinische Diagnose allein den Fortschritt in dem Können und Vermögen des operierenden Chirurgen sichert. Eingriffe, die man vor ca. 30 Jahren noch in das Reich der Fabel verwies, sie werden heutzutage Dank der verfeinerten und teilweise ins einzelnste gehenden Technik in der Diagnosenstellung und Dank der vorzüglich ausgebildeten Asepsis in den meisten größeren Krankenhäusern gemacht, zum Heile der Kranken und zum Wohle der Menschheit. Ich erinnere nur an die Operation des ulcus duodeni, an Operationen wegen Pankreaserkrankungen, Lungentuberkulose und erst neuerdings die Operation der Lungenembolie und der Herznaht. Doch kein Zweig der Chirurgie hat sich in den letzten Jahrzehnten eines solchen Fortschrittes in der Diagnostik und Therapie zu erfreuen gehabt, wie gerade die Chirurgie des Gehirns.

Geschichtlicher Rückblick.

Bis in die achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts hinein war die Behandlung der Hirngeschwülste die ausschließliche Domäne der inneren Medizin. Wenn auch der Glaube an die alte Flourens'sche Theorie von der „Einheit des Seelenorgans" und somit also funktionellen Gleichwertigkeit sämtlicher Teile des Großhirns im Jahre 1861 durch Broca gestürzt wurde, der bei Erkrankung der 3. l. Stirnwindung das Symptom der motorischen Aphasie d. h. Verlust der Fähigkeit der Koordination der Sprachmuskeln beobachtet hatte; wenn auch gerade 2 Jahre früher v. Graefe den Nachweis erbracht hatte, daß die Stauungspapille in der weitaus größten Mehrzahl von Fällen durch Hirntumoren hervorgerufen werde und so die Möglichkeit einer Allgemeindiagnose dieser Krankheit durch ein überaus wertvolles Symptom ergänzte, wenn ferner im Jahre 1871 Fritsch und Hitzig in ihrer bahnbrechenden Arbeit die Lehre von der iso-

lierten Lokalisation bestimmter Hirnfunktionen im grauen Hirnmantel begründeten, indem sie durch elektrische Reizung der Großhirnrinde des an verschiedenen Stellen trepantierten Schädels verschiedene doch für jede Stelle bestimmte Bewegungen auslösten, so genügten auch die ausgedehnten Tierversuche der nun folgenden Jahre, die eine fast bis ins einzelnste gehende Differenzierung ermöglichten und die die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins eng umschriebener motorischer Zentren in der Großhirnrinde vollauf bestätigten, nicht, um die Hirntumorentherapie dem Chirurgen zu überlassen. Erst im Jahre 1881 wies Wernicke als erster auf die Möglichkeit hin, Hirntumoren auf operativem Wege zu entfernen, er gab auch schon spezielle Indikationen für das operative Vorgehen, indem er sagte, der Tumor muß das Schädeldach perforiert haben, oder aber seine Lage muß durch eine genaue Lokaldiagnose präcis zu bestimmen sein, ferner muß er nahe an der Oberfläche gelegen und somit dem Messer leicht zugänglich sein und endlich muß eine interne Behandlung in ausgiebigster Weise versucht worden sein. Die erste Operation eines rein auf Grund von Hirnsymptomen diagnostizierten also eines sogenannten okkulten Gehirntumors gelang den Engländern Bennet und Godlee, die ihren am 25. November 1884 operierten Fall im Dezember veröffentlichten; der Erfolg war leider — Sepsis — Tod nach vier Wochen. Der erste Erfolg war Viktor Horsley am 23. September 1886 beschieden; es folgten in den nächsten Jahren Durante, Mac-Ewen, Alleen, Starr, Keen und andere. In Deutschland war es E. v. Bergmann, der die Aufmerksamkeit auf diese neue Behandlungsmethode der Hirngeschwülste gelenkt hat. Allerdings sagt auch er mit Recht: Der Chirurg, welcher vorsichtig und kritisch in der Wahl seiner operativen Fälle sein will, hat außer den typischen Allgemeinerscheinungen einer endokraniellen Geschwulst auch von der Diagnose die Angabe des Sitzes derselben zu fordern. Die Hirnsymptome von der motorischen Region, oder dem Okzipital- und Temporallappen müßten unzweideutige, wirkliche und direkte, nicht im Sinne Wernickes indirekte, durch die allgemeine Kompressive Wirkung des Tumors verursacht sein. Ja, v. Bergmann ging sogar noch weiter, er warnt sogar vor einer explorativen Trepanation, falls etwa ein bestimmter Hinweis auf den Sitz der Geschwulst durch den Mangel direkter Herdsymptome versagt bliebe. Krause aber hat Fälle beobachtet, bei denen die Allgemeinsymptome als da sind Kopfschmerzen, Bewußtseinsstörungen, psychische Störungen, Erbrechen, Stauungspapille und Sehstörungen so exorbitant groß waren, daß sie gewissermaßen die Herdsymptome ganz verdrängten, bzw. deren Diagnostizierung nicht zuließen. In diesen Fällen wurde nach Saengers Vorschlag die palliative Trepanation gemacht mit dem Erfolg, daß durch die da-

durch bewirkte Druckentlastung nicht allein die quälendsten Symptome auf längere Zeit beseitigt wurden, sondern es können nun bald auch die Herdsymptome mehr zur Geltung kommen, sodaß schließlich auch die Lokaldiagnose gestellt werden konnte.

Aetiologie.

Die Aetiologie der Hirngeschwülste ist ebenso wie die der Geschwülste überhaupt, noch keineswegs klargestellt. Sind doch unsere Kenntnisse über die Pathogenese der Geschwülste, insbesonders über deren früheste Entwicklungsstadien noch recht lückenhaft, sodaß wir uns im wesentlichen nur in Theorien ergehen, denen nur ein bald höherer, bald geringerer Grad von Wahrscheinlichkeit innewohnen kann. Vielleicht aber sind gerade manche Hirntumoren, da sie bei geeigneter Lokalisation an empfindlicher Stelle des Gehirns sehr früh schon in den Anfangsstadien Symptome machen, am meisten geeignet, Beweise abzugeben, daß in gewissem Sinne auch das Trauma für die Geschwulstbildung von Bedeutung ist. Vielleicht kann man auch mit Virchow annehmen, daß durch ein Trauma die vorher schon bestehende Disposition zu einem Hirntumor ausgelöst wird. Zu denken gibt auch der Umstand, daß der Hirntumor bei Männern weit häufiger vorkommt, als bei Frauen, durchschnittlich 2:1.

Was die Arten der Geschwülste angeht, so ist natürlich die dem Gehirn ureigenste Form, das Gliom mit seinen Varianten am zahlreichsten vertreten, es macht etwa $^1/_5$ bis $^1/_7$ sämtlicher Fälle aus. Besonders hervorzuheben ist der stets primäre Ursprung und das infiltrierende Wachstum, es gibt zwei Formen, die harte, gefäßarme, zu langsamem Wachstum neigende und daher günstige Form und die weiche, gefäßreiche, etwas rascher wachsende, weit verzweigte und deshalb schwierig ganz zu entfernende ungünstige Form. Es folgen die Sarkome, die entweder selbständig von den Piafortsätzen und Gefäßscheiden, oder von den Hirnhäuten, dem Periost und dem Knochenmark, selten vom Gehirn selbst ausgehen, oft metastatisch auftreten; sie sind meist gut abzugrenzen und lassen sich verhältnismäßig leicht ausschälen, relativ häufig ist ihr Sitz im Kleinhirn. Seltener sind die Carcinome, meist metastatischer Natur, aber von ungeheuer raschem Wachstum. Es seien noch genannt die Gummata, Psammome, Cholesteatome und die besonders bei Kindern häufig in Form von solitären Tuberkeln auftretenden tuberkulösen Geschwülste.

Diagnose.

Es führt zu weit, für alle möglichen Hirntumoren, den dazu gehörigen Symptomenkomplex hier in seine einzelnen Componenten zu zerlegen. Ich will nur eine Uebersicht geben über

die Allgemeinsymptome der Hirngeschwülste überhaupt und daran anschließen den lokalen Symptomenkreis der einzelnen Geschwülste.

Nicht jeder Hirntumor bewirkt Krankheitssymptome. Ganz abgesehen davon, daß ein Hirntumor, wie jedes andere chronische Leiden, eine gewisse Zeit braucht, eine bestimmte Entwicklung erreichen muß, um überhaupt Symptome zu setzen, die ihn diagnostizierbar machen, gibt es auch Geschwülste, die durch Sitz, Größe und Art ihres Wachstums dazu neigen, geringe oder gar keine Symptome hervorzurufen (Cholesteatome, Psammome und Geschwülste des rechten Schläfenlappens). In den meisten Fällen jedoch zeitigt die Hirngeschwulst ein wohl charakterisiertes Krankheitsbild.

Die Allgemeinsymptome sind unabhängig vom Sitz der Geschwulst; sie gestatten nur, im allgemeinen die Diagnose auf Hirntumor zu stellen und sind umso deutlicher, je größer der Tumor ist. Zu den Allgemeinsymptomen, Zeichen des Hirndrucks, gehören hartnäckiger, im allgemeinen dumpfer, tiefsitzender, manchmal bohrender, auch zu Exazerbationen und Remissionen neigender Kopfschmerz, verbunden mit Schwindel und cerebralem Erbrechen. Manchmal kann man Anomalien in der Herztätigkeit und der Atmung beobachten, doch besser verwertbar als diese letzten Symptome sind die psychischen Störungen. Sie äußern sich in einem depressiven des öfteren auch maniacalischen, oder melancholischen Gemütszustande; die Patienten werden teilnahmslos, traurig, stumpf, Intelligenz und Erinnerungsvermögen, besonders für die Ereignisse aus der jüngsten Vergangenheit nehmen ab; Schlafsucht, oft verbunden mit Halluzinationen und Delirien, Sopor und Coma sind Zeichen des nahenden Endes. Bei plötzlicher Drucksteigerung treten als Zeichen der plötzlichen Aufhebung der Ernährung allgemeine Krämpfe auf. Das wichtigste Allgemeinsymptom, leider aber in den allerwenigsten Fällen Frühsymptom der Hirngeschwulst ist die Stauungspapille, in ihren Anfängen auch heute noch als Neuritis optica bezeichnet.

Zu den Lokal- oder Herdsymptomen rechnet man diejenigen Erscheinungen, die der Tumor durch die Läsion der Hirn-Nerven und evtl. auch Knochenmassen selbst an Ort und Stelle und in der unmittelbarsten Nachbarschaft hervorruft. Eine sehr wichtige Stütze für die betreffende Lokaldiagnose ist die umschriebene perkutorische Empfindlichkeit des Schädels; der Perukussionston kann hierbei auch noch einen eigentümlichen tympanitischen Beiklang haben, den man mit „buit de pot fêlé“ bezeichnet; letzteres ist dann ein Zeichen dafür, daß Osteoporose des Schädeldaches evt. mit zirkumskripter, oder diffuser Verdünnung des Knochens eingetreten ist.

Die charakteristischen Symptome, die bei Tumoren der einzelnen Teile der Zentralwindungen auftreten, hat Bruns also zusammengefaßt:

Die Krankheit beginnt mit lokalen, erst tonischen, dann klonischen Krämpfen, denen oft sensible Erscheinungen vorangehen; die Krämpfe beschränken sich zuerst auf das primär krampfende Gebiet, später aber schreiten sie nach den Regeln der topographischen Lokalisation in der Hirnrinde von einem Centrum zum andern. Dann folgen Lähmungserscheinungen, zunächst nur als Erschöpfungssymptom nach den Krämpfen, in den von dem Krampfe betroffenen Muskelgebieten; später, wenn die betreffenden Centren vom Tumor wirklich zerstört sind, bestehen dauernde Lähmungen, zunächst monoplegischer Natur; später entwickelt sich daraus mit Fortschreiten der Zerstörungen eine combinierte Monoplegie, dann eine Hemiplegie. Alles vollzieht sich nach der Topographie der Centren in der Hirnrinde. (Oberstes Drittel Bein, mittleres Drittel Rumpf und Arm, unterstes Drittel Hals und Gesicht.) Am sichersten ist die Lokaldiagnose, wenn der lokale Krampf allmählich in lokale Lähmung übergeht. Im gelähmten Gebiete können alle objektiven Störungen des Gefühles fehlen und tun das sogar in der Mehrzahl der Fälle, in nicht wenigen Fällen aber sind solche vorhanden und können sogar den Lähmungserscheinungen vorangehen. Sie beschränken sich meist auf Störungen des Tastsinns und der Tastlokalisation und auf solche des stereognostischen Sinnes, auch Ataxie und Lagegefühlsstörung kann vorkommen, häufiger noch als Lähmungserscheinungen auf dem Gebiete des Gefühls sind dauernde Reizerscheinungen, Parästhesien und auch ausgeprägte Schmerzen im schon gelähmten oder später der Lähmung verfallenden Gebieten.

Bei den Neubildungen des Stirnhirns soll neben allgemeinen psychischen Anomalien des öfteren die von Oppenheim als „Witzelsucht" bezeichnete eigentliche psychische Störung beobachtet worden sein. Ferner wird der Kopf oft mit großer Kraft nach der der Geschwulst gegenüber liegenden Seite gedreht. Wichtiges Symptom ist auch die nach Bruns mit dem Ausdruck „frontale Ataxie" belegte Störung des Gleichgewichtes beim Stehen und Gehen. Die andauernde Nackenstarre infolge tonischer Krämpfe der Hals- und Nackenmuskulatur kommt auch bei Kleinhirntumoren vor.

Bei den Neubildungen des Schläfenlappens besonders, wenn sie die linke Seite betreffen, findet man zwei Hauptsymptome. Die motorische, bei größeren Geschwülsten auch sensorische Aphasie (Verlust des Sprachverständnisses) und die Seelentaubheit, auch akustische Agnosie benannt (Verlust des Verständnisses für Töne und Geräusche). Daneben bestehen oft halluzinatorische Empfindungen im Gebiete des Gehörs, Geruchs und

Geschmacks. Sitzt der Tumor aber in den tieferen Teilen des Schläfenlappens und ergreift die Läsion auch den Linsenkern oder gar den Thalamus, so tritt halbseitiger Tremor, Chorea oder Athetose und halbseitige mimische Lähmung auf; ferner bestehen dann hemiplegische Erscheinungen mit deutlichen Sensibilitätsstörungen, Schmerzen und Parästhesien, verbunden mit gekreuzter Hemianopsie und gekreuzter Mydriasis.

Das Hauptherdsymptom des Okzipitallappens ist die Sehstörung, die sich in Hemianopsie äußert; im Gegensatz zu den Geschwülsten des traktus opticus treten hier jedoch keine Okulomotoriuslähmungen hinzu. Ausgesprochene Symptome sind auch die Ataxie und die optische Aphasie, d. h. vorgezeigte Gegenstände können nicht mit dem Namen benannt werden. Des öfteren bemerkt man auch, daß die Patienten bei freier Gelenkbeweglichkeit schwierigere, oder ich will besser sagen, nicht alltägliche Handlungen mit einer gewissen Umständlichkeit und Ungeschicklichkeit ausführen, was man als Apraxie bezeichnet.

Krankhafte Erscheinungen, die als charakteristische Herdsymptome für die Tumoren des Kleinhirns festgestellt wurden, sind die sogenannte cerebellare Ataxie, eine Gleichgewichtsstörung mit schwankendem, taumelndem Gang, die bei Augenschluß oder Erblindung meist keine Zunahme erfährt, im Gegensatz zu der tabischen, resp. spinalen Ataxie im allgemeinen; Schwindel, der sich besonders in dauerndem oder anfallsweisem Drehschwindel äußert, nystagmische Zuckungen der Augenmuskeln, verbunden mit assoziierter Blicklähmung nach der dem Tumor entgegengesetzten Seite hin und endlich ataktische unter Umständen auch tremorartige Muskelbewegungen in Arm und Bein, die besonders deutlich bei einseitigen Kleinhirntumoren sind und nur die Seite des Herdes betreffen.

Eine gewisse Sonderstellung nehmen die sogenannten Akustikustumoren, auch Kleinhirnbrückenwinkeltumoren genannt, ein. Gelegen an der Uebergangsstelle der Pons in die Medulla und vom Kleinhirn überdeckt, geben sie neben cerebellaren Nachbarschaftssymptomen wohl charakterisierte Lokalsymptome. Im Initialstadium findet man Ohrensausen und andere subjektive Ohrgeräusche und allmähliche Abnahme des Gehörs besonders auf der Seite des Tumors. Die Augen zeigen horizontalen Nystagmus mit deutlichem Hinweis auf die erkrankte Seite, Fehlen des Cornealreflexes auf dem der Tumorseite entsprechendem Auge; auch ist die Stauungspapille auf der Tumorseite meist weiter fortgeschritten. Oft treten auch Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen der dem Tumor gegenüberliegenden Körperhälfte auf, die jedoch fast nur die oberen Extremitäten betreffen. Auch das Röntgenbild kann hier, wie auch bei Hypophysen und evtl. auch Kleinhirntumoren, zu einem positiven Resultate führen,

da das Bild oft eine stark verdünnte und nach vorn gedrängte sella turcica zeigt.

Die Diagnose der Hypophysisgeschwulst stützt sich besonders auf die röntgenologisch festgestellten Veränderungen des Türkensattels (Vergrößerung, Verdrängung, Abknickung) verbunden mit Genitalatrophie, temporaler Hemiopie und evtl. noch Adipositas universalis und Akromegalie.

Prognose.

Was die Prognose angeht, so führt jeder echte Hirntumor, der einer internen Medication länger als 8—12 Wochen trotzt, innerhalb kürzerer oder längerer Zeit unter größten Qualen sicher, absolut sicher zum Tode; es gibt kein Verkalken, es gibt kein Einheilen, es gibt keinen Stillstand, noch weniger Rückgang der Krankheitserscheinungen. Einzig und allein die operative Behandlung kann günstigenfalls vollständige und dauernde Heilung erzielen, ungünstigenfalls sofort oder innerhalb weniger Tage zum Tode führen; und was liegt zwischen diesen beiden Extremen? Der Tumor hat einen malignen Charakter, oft infiltrierend und daher zu Rezidiven neigend, tritt multipel auf, oder ist metastatischer Natur; die Operation kann also für den Augenblick volle Heilung erzielen, doch ein nach kürzerer oder längerer Zeit eintretendes Rezidiv macht eine zweite, evtl. dritte und vierte Operation nötig und jedesmal befindet sich der Patient in der gleichen Lebensgefahr, sterben doch im Anschluß an die Operation nach Knapp 32 %, Oppenheim kommt in seiner Statistik über 371 Operationen sogar auf 37,7 %. Die unmittelbaren Todesursachen sind insbesonders Schock, Schluckpneumonie, Hirnoedem und Hirnerweichung. Ein typisches Bild über die Prognose der Hirngeschwülste gibt Leischners kleine Statistik über die an der Eiselsberg'schen Klinik vom 1. April 1901 bis 1. November 1910 operierten 27 Tumoren des Cerebrums und Cerebellums. Der Operationsverlauf war günstig; es starben infolge der Operation nur 4 Patienten; von den 23 übrigbleibenden, also zur Entlassung gekommenen, starben 12 in den nächsten Monaten an Rezidiv, oder tuberkulöser Meningitis, 9 im Jahre 1910 operierte Fälle kamen als Dauerheilung noch nicht in Betracht, während von den früher Operierten nur mehr 3 leben. Interessant, besonders bezüglich des Verhaltens der einzeitig zu den zweizeitig Operierten ist Krauses Statistik. 109 Tumores cerebri et cerebelli kamen zur Operation. 19 wurden einzeitig operiert, hiervon starben 66 $^2/_3$ %. Von den übrigen 90 starben 18 vor der zweiten Operation. 20,85 % starben von den 72 zweitig Operierten. Weitaus die schlechteste Prognose geben die Geschwülste des Kleinhirns. Ueber 50 % starben an den Folgen der Operation. Doch bilden

die Kleinhirnbrückenwinkeltumoren wegen ihres histologischen Aufbaues (Glio-Fibrome, Neuro-Fibrome, Gliosarkom usw.) und ihrer sonstigen Beschaffenheit (meist abgekapselt, bzw. deutlich zu begrenzen) trotz der schwierigen Zugänglichkeit schließlich eine bessere Prognose.

Eine weitere Verschlechterung der Prognose liegt im Auftreten eines Gehirnprolapses oder ferner in der postoperativen Epilepsie. Alice Profé kommt auf Grund einer Statistik zu dem Resultat, daß in über 50% der wegen Tumor cerebri operierten Fälle ein Prolaps eintritt. Meines Erachtens können diese 50% einer heutigen Statistik nicht mehr Stand halten. Allerdings, wenn es nicht gelingt, den Tumor ganz zu entfernen, so wird das bald eintretende Rezidiv an der erst kurz verklebten, bzw. eingeheilten Knochenbrücke einen viel geringeren Widerstand finden, als an einer intakten Schädeldecke. Ich komme daher nach Durchsicht der neueren Literatur zu dem Resultat, daß der Gehirnprolaps schon jetzt seltener geworden ist und fürderhin bei weiterer Verbesserung der Diagnostik und dadurch schnelleren Diagnosenstellung und frühzeitigeren Ueberweisung zum Chirurgen die Prognose noch weniger verschlechtern wird. Bezüglich der postoperativen Epilepsie sind Statistiken bisher noch nicht veröffentlicht. Angenommen, ein Tumor der Centralwindungen wird durch Operation ganz entfernt, so können durch Vernarbung der Dura mit der Schädeldecke und nachfolgendem Narbenzug über kurz oder lang epileptiforme Anfälle ausgelöst werden. Einige Fälle dieser Art sind in den letzten Jahren beschrieben worden (Krause, Lexer, von Bramann, Tilmann u. a.). Meine Krankengeschichten bieten auch einen Fall dieser Art. Man hat neuerdings auch diese Operationsfolgen auf ein Minimum zu beschränken versucht und das anscheinend mit bestem Erfolge. Eine Verklebung von Dura und Schädelknochen muß vermieden werden, was nach eingehenden Versuchen am Besten durch Autotransplantation von Fett erreicht wird. Bei Frauen nimmt man dasselbe am besten aus dem mons pubis, da die Mamma sich meines Erachtens wegen des Drüsengehaltes nicht so gut dazu eignet. Bei Männern wird das Bauchfett dazu benutzt. Mit der Zeit wird es wohl zur Regel werden, daß überall da, wo ein größerer Defekt in die Gehirnsubstanz gesetzt werden mußte, dieser durch einen Fettlappen überdeckt wird (Homo- und Heteroplastik sind hierbei auszuschließen).

Therapie.

Die einzig richtige Therapie eines auf Grund seiner Lokalsymptome einmal diagnostizierten Hirntumors besteht in der operativen Entfernung desselben. Je frühzeitiger also die Diagnose gestellt wird, desto sicherer ist der Erfolg der Therapie.

Um die Gefahr der Meningitis zu verringern, gibt man am besten 3 Tage ante operationen täglich etwa 2 g Urotropin, das wegen seiner antiseptischen Wirkung, die es in der zerebro-spinal-Flüssigkeit entfalten soll, geradezu als Prophylaktikum bei Hirnoperationen empfohlen wird. Wegen der oft bei Schädeloperationen eintretenden stärkeren Blutung ist es gerade hier angebracht, sich auch von der Viskosität des Blutes vorher ein Bild zu machen, damit man nicht bei der Operation unangenehm überrascht wird. Findet man die Gerinnungsfähigkeit des Blutes herabgesetzt, so gibt man vor der Operation mehrere Tage lang calcium lacticum; bei erhöhter Gerinnungsfähigkeit läßt man Zitronensäure und dergl. in Limonadeform geben.

Operabilität.

Der Tumor selbst soll angegriffen werden nur bei bestimmter Lokaldiagnose und je frühzeitiger eine solche gestellt werden kann, umso gewisser ist der Erfolg. Wie die Statistiken zeigen, fallen nun von den sicheren, mit Angabe der Lokalisation diagnostizierten Fällen schon über die Hälfte für eine Operation fort, weil sie an unzugänglichen Stellen liegen; wenn man ferner bedenkt, daß unter 100 Tumoren nur etwa 70 zu lokalisieren sind, so erkennt man, wie wenige Hirntumoren schließlich operabel sind. (Bruns, v. Bergmann, Starr, Hale, White u. a.). Der Durchschnitt für die Operabilität wird sich heute wohl auf 35 % der Fälle stellen. Brünicke kam allerdings zu einem viel ungünstigeren Resultat. Er hat die Hirntumoren auf ihre Operabilität geprüft, und fand bei 209 Fällen $^9/_{10}$ inoperabel, weil infolge des Sitzes oder der Natur der Geschwulst eine Operation ausgeschlossen war. Ferner war die Lokaldiagnose nicht mit absoluter Sicherheit zu stellen, weshalb wieder $^2/_3$ ausschieden, sodaß schließlich nur 14 Fälle für eine Operation übrig blieben (Tilmann). Diese Statistik entstammt allerdings einer Sichtung des Sektionsmaterials; der Chirurg muß sich aber von den in vivo in Erscheinung tretenden Symptomen ein Bild der Erkrankung machen. Nur im allerkleinsten Prozentsatz der Fälle kann er einen Rückschluß auf die Art der Geschwulst machen (Gumma, Tuberkel, Carcinom) und auch da sind die Enttäuschungen bei der Operation noch groß. Findet man doch, daß in etwa 35—40 % der Tumor bei der Operation überhaupt nicht gefunden wird. Nach Henschen wurden von 210 Tumoren 73 nicht gefunden; bei Starr ist das Verhältnis 97:35. Am wahrscheinlichsten ist natürlich der Erfolg dort, wo ein Tumor die am besten zu deutenden Herdsymptome erzeugt und das ist die Gegend der Centralwindungen. Deshalb kommen auch nach Duret auf 344 operierte Hirntumoren 214 der Zentralwindungen. Nach Henschen ist das Verhältnis 210:128 (Friedländer), v. Bergmann zählte

unter 116 Fällen 87 Geschwülste der Centralwindungen. In Bezug auf die Möglichkeit einer richtigen Lokaldiagnose der an chirurgisch zugänglicher Stelle sitzenden Tumoren folgen nun die Geschwülste des Sprachgebietes, an dritter Stelle Parietallappen, in weiterer Reihenfolge Stirnlappen, Okzipitallappen und endlich Geschwülste des Schläfenlappens. Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Kleinhirntumoren ein, die erst im letzten Jahrzehnt in Angriff genommen wurden, teils wegen der schwierigen Seitendiagnose, teils wegen der erschwerten Technik und erst seit einigen Jahren ist in der Diagnose der Akustikustumoren eine gewisse Sicherheit erreicht worden, trotzdem doch schon Virchow diese Neubildung genau beschrieben hatte.

Operationstechnik.

Bezüglich der Technik der Operation wegen Hirntumoren sei erwähnt, daß heute fast nur das osteoplastische Verfahren Methode der Wahl ist. Durch Umstechung des ganzen Operationsfeldes mittelst Heidenhain'scher, bis auf die Knochen gehender Hinterstichnähte, oder mittelst des Metallplattenverfahrens nach Kredel wird eine tadellose provisorische Blutstillung erreicht, Meissel und Hammer sind wegen der unvermeidlichen Erschütterungen und der dadurch bedingten Gefahr für das Gehirn durch bessere Instrumente ersetzt worden. Besser noch als die v. Bergmann benutzte Kreissäge, besser als der Dahlgren'sche schneidende Hacken, besser als Borchhardts Pflugfraise hat sich die Sudecksche Fraise bewährt, die nach den Erfahrungen an der Münchener Universitätsklinik an Brauchbarkeit und Einfachheit von keinem Instrumente übertroffen wird. Hat man nun die Knochenbrücke gesprengt und durch Umklappen des Haut-, Periost-, Knochenlappens die Dura frei gelegt, so heißt es individualisieren. Soll in einer Sitzung gleich der Tumor mit entfernt werden, oder soll dies einer zweiten nach etwa 6 Tagen vorzunehmenden Operation vorbehalten bleiben. Handelt es sich um kleinere, oberflächlich liegende Tumoren und hat der Pat. die Operation bisher gut überstanden, d. h. ist auch nicht die geringste Chockwirkung nachzuweisen (Puls, Atmung, Gesichtsausdruck), so mag man ruhig die Dura eröffnen, den Tumor enukleieren, bzw. auf andere Weise entfernen und die Operation beenden; in jedem anders gearteten Falle muß dringend zur zweizeitigen Operation geraten werden. Manche Chirurgen operieren ja nur zweizeitig (Horsley, Leischner, v. Bramann). Doch wie Krause mit Recht sagt, wird die Wahl in den meisten Fällen dem Chirurgen freistehen; es ist dann Sache des Urteils, ob man fortfahren soll, oder nicht.

Ein weiterer Fortschritt in der Technik der Hirngeschwulstexstirpation ist die Verwendung der Ansaugung, ein von Krause

neuerdings zur Fixation der Tumoren an der Oberfläche benutztes Verfahren. Das ganze Instrumentarium besteht aus Glaszylindern von verschiedenem Durchmesser, am vorderen Teil abgerundet, damit sie auf dem frei präparierten Tumor gut aufsitzen. Hinten ist ein rechtwinklig abgebogenes Ansatzstück anmontiert, an dem ein Gummischlauch befestigt ist, der mit einer Wasserstrahlpumpe in Verbindung steht; bei den kleineren Glaszylindern erfüllt ein einfaches Gummigebläse denselben Zweck. Nämlich dadurch, daß die Glashülse allmählich luftleer gemacht wird, wird der Tumor langsam in das Innere der Röhre hineingezogen; man kann ihn also „mittelst dieser Handhabe bewegen und mit ihm in beliebiger Weise hantieren."

Sobald der Tumor auf diese Weise genügend ausgeschält und gewissermaßen vor die Wunde gebracht ist, entfernt man ihn zuletzt mit dem Löffel. Die Resultate sollen vorzüglich sein. Krause will auf diese Weise vermeiden, daß man zu weit in normale Gehirnmassen hineingerät; die Ausfallserscheinungen würden also auf ein Minimum reduziert.

Um die Gefahren eines Rezidivs nach Möglichkeit auszuschließen, hat man sich neuerdings dazu verstanden, die Dura mater über der Geschwulst, auch wenn sie nicht mit ihr verwachsen ist, in ihrer ganzen Ausdehnung zu entfernen. Den dadurch entstehenden, manchmal über Handteller großen, Duradefekt deckt man mit der Fascia lata des Oberschenkels als Transplantat. v. Eiselsberg hat eine solche Duraplastik in den letzten Jahren 24 mal erfolgreich ausgeführt, darunter 14 mal am Großhirn. Der gleiche Chirurg ist übrigens dazu übergegangen, nach Entfernung von Kleinhirntumoren usw., das Kleinhirn in ausgedehnter Weise freizulegen; auch hier wird der Knochen wie bei der palliativen Trepanation in der Schläfengegend ganz entfernt. Zur Ueberdeckung des Kleinhirns genügt nach den ausgedehnten Erfahrungen v. Eiselsbergs vollauf der Haut-Muskel-Periostlappen.

Erweist sich nun bei der Revision der Tumor als inoperabel oder aber hat man ihn überhaupt nicht gefunden, so käme doch noch evtl. zur Druckentlastung, besonders in den Fällen, wo das Gehirn infolge des starken, gleichzeitig bestehenden Innendruckes stark hervortritt, und wo die durch Hydrocephalus internus eingetretene Stauungsneuritis zur völligen Erblindung zu führen droht, der Balkenstich in Frage. Man hat dann wenigstens alles getan, um dem unheilbar Erkrankten wenigstens für die Folgezeit einen großen Teil der Schmerzen zu nehmen.

Der Schädel wird nahe dem Sinusrande und zwar der besseren Uebersicht halber, mittelst temporärer Wagner'scher Schädelresektion eröffnet; es folgt breite Eröffnung der Dura, Einschieben eines stumpfen Hakens in den Longitudinalspalt des Hirns und Einführung einer mit Mandrin versehenen, leicht ge-

bogenen, silbernen Kanüle von 2—3 mm Durchmesser, die außer der Endöffnung am Ende noch mit mehreren seitlichen Oeffnungen versehen ist. Die Kanüle wird bis zur Sichel und an dieser entlang senkrecht nach unten bis in den Balken hindurchgeführt, indem man sich immer etwa 1—1½ cm von der Mittellinie hält. Der Mandrin wird entfernt und zur Vergrößerung der Balkenöffnung wird die Kanüle in der Längsrichtung des Balkens leicht verschoben. — Statt der für den verhältnismäßig kleinen chirurgischen Eingriff großen Schädelresektion genügt auch vollauf eine mit dem Doyer'schen, oder Sudeck'schen Bohrer 1—1½ cm hinter der Coronarnaht senkrecht zur Sagittalnaht angelegte, den Knochen perforierende Rinne von etwa 1 cm Breite und 2 cm Länge. Von einer kleinen, am Sinusrande angelegten Duraöffnung aus wird der Balkenstich in gleicher Weise ausgeführt, wie eben beschrieben.

Dort, wo sich das Symptomenbild des Hirntumors in seiner ganzen Schwere zeigt, und wo der bedauernswerte Zustand, der also leidenden auch noch durch eine zunehmende Erblindung noch furchtbarer mit weiteren Leiden droht, da ist man heutzutage zweifellos berechtigt, die palliative Trepanation, die sogenannte Dekompressions-Trepanation vorzunehmen, man hat sogar die Pflicht, nicht länger mit der Operation zu warten, allerdings versteht es sich dabei von selbst, daß die betr. Pat. darüber nicht im Unklaren gelassen werden dürfen, daß diese Operation nicht das Grundübel beseitigt, sondern nur Erleichterung schafft, daß es aber einer späteren Operation eventuell überlassen bleibe, völlige Heilung zu erzielen. Wie oft macht man heutzutage eine Probelaparotomie und wie oft könnte man durch einfache Trepanation Erleichterung schaffen. Auch v. Angerer mußte sich gestehen, daß die klassische Trepanation zu selten angewendet wird, und dabei ist doch die operative Technik mit den Jahren so vervollkommnet worden, daß sogar bei dem weit größeren Eingriff der osteoplastischen Schädelresektion (Wagner'sche Methode) unter ca. 100 Operationen nach Cushing kein einziger Todesfall zu verzeichnen war. Die Palliativ-Trepanation geschieht in der Weise, daß in der Temporalgegend ein genügend großes Knochenstück entfernt wird; die dadurch entstehende Knochenlücke wird mit dem Haut-Muskel-Periostlappen überdeckt, ohne daß man einen Gehirnprolaps zu fürchten braucht.

Die große, praktische Bedeutung des Hirntumors und die Schwierigkeit, welche die Diagnose derselben mitunter bereitet, rechtfertigen nach diesen allgemeinen Erörterungen eine Sichtung der Krankengeschichten der chirurgischen Universitätsklinik zu München vom 1. Januar 1890 bis 1. Januar 1913. Zu besonderem Danke bin ich verpflichtet meinem hochverehrten Lehrer

Sr. Exzellenz Geh. Rat Herrn Professor Dr. Ritter O. von Angerer, für die Anregung zu dieser Arbeit, für Ueberlassung des Materials und für das rege Interesse, das er der Arbeit von Anfang an entgegengebracht hat. Mein Dank gilt auch Herrn Privatdozenten Dr. Ach, Oberarzt der chirurgischen Klinik, für die Hilfe, die er mir in der Zusammenstellung der Arbeit zugewendet hat.

Statistik.

Auf dem jüngsten Chirurgenkongreß zu Berlin (März 1913) behandelte Küttner das Thema: Was erreichen wir mit unseren unter der Diagnose Gehirntumor operierten Fällen? Er verstand unter Gehirntumor in weiterem Sinne sämtliche „Hirnveränderungen", die einen Eingriff in die Gehirnsubstanz bedingten, sei es nun, daß es sich um einen wirklichen Gehirntumor gehandelt hätte, oder um einen Hydrocephalus, Cysten, Abszesse, Jackson'sche Epilepsie u. dgl. In der Breslauer Klinik kamen insgesamt während der letzten $5^1/_2$ Jahre 92 Fälle zur Behandlung. Von diesen 92 Fällen wurden an 72 Patienten 75 Operationen ausgeführt. 53 Operationen bezogen sich auf das Großhirn und 22 auf das Hinterhirn. Von diesen 72 Patienten leben heute noch 22. Voll geheilt sind von den 22 Ueberlebenden 10 und unter diesen 10 wieder befinden sich 6 Hydrocephali. Wie groß die Zahl der wirklichen Gehirntumoren unter seinen 72 operierten Fällen war, sagte Küttner nicht.

v. Eiselsberg berichtete am 14. Mai 1913 über 162 von ihm diagnostizierte Gehirntumoren. Davon wurden operiert 40 Großhirntumoren, 16 Hypophysistumoren, 31 Geschwülste des Kleinhirns und 11 des Kleinhirnbrückenwinkels, zusammen also 98 Fälle.

32 starben im Anschluß an die Operation; 9 vollkommene Heilungen sind zu konstatieren, das übrige waren nur Besserungen. Mehrmals mußte offensichtlich ein Trauma als Ursache der Erkrankung angesprochen werden. Meist handelt es sich um maligne Tumoren. 32 mal wurde der Tumor bei der Operation nicht gefunden, und man begnügte sich in diesen Fällen mit einer Decompressions-Trepanation, oder mit dem Balkenstich.

In folgendem sind nun nur die Fälle berücksichtigt, die das klinische Bild eines Gehirntumors (Neubildung) gaben und dementsprechend behandelt wurden. Der Vollständigkeit halber gebe ich aber noch eine kurze Uebersicht über die hirnchirurgischen Eingriffe, indem es einer weiteren Arbeit vorbehalten bleibt, über Hirncysten und Hirnabszesse zu berichten, die ja evtl. auch unter dem Bilde eines Gehirntumors verlaufen können.

In der chirurgischen Abteilung der Münchener Universitäts-Klinik kamen in dem angeführten Zeitraume von 23 Jahren zur Behandlung.

Hydrocephalus	4
Rindenepilepsie	5
Epilepsie mit Cystenbildung	2
Neubildungen, die vom Schädeldach ausgehend eine teilweise Hirnabtragung benötigten (Hirnplolaps)	7
Tumoren der Schädelbasis	5
Orbital- und Retroorbitaltumoren	5
Metastatische Gehirntumoren	3
Hirncysten und Hirnabszesse	23
Gehirntumoren	22

insgesamt also 76 Fälle.

Von den 23 operierten Hirncysten und Hirnabszessen starben 14.

Epilepsie mit Cystenbildung kam in beiden Fällen zur Heilung.

Bei den drei metastatischen Gehirntumoren handelte es sich zweimal um Sarkom, einmal um Carcinom. Von den vier Hydrocephalus operierten starben drei.

Und nun zu den Gehirntumoren (Neubildungen).

Von den 22 Gehirntumoren kamen schließlich 12 zur Operation. Fünf wurden mit Erfolg operiert, doch starben drei davon an Rezidiv innerhalb der ersten 2 Jahre. Der 4. Fall blieb dauernd geheilt; Fall 5 liegt fast 2 Jahre zurück und ist bisher beschwerdefrei.

Bei den 12 Tumoren handelte es sich 8 mal um Geschwülste des Vorderhirns, 4 mal um solche des Hinterhirns.

Die histologische Diagnose ergab:

4 Sarkome
2 Fibrosarkome
1 Myxosarkom
1 Angiocavernom
2 Gliosarkom
1 Gliom

einmal konnte eine mikroskopische Diagnose nicht festgestellt werden. (Fall 1.)

In vier Fällen wurde der Tumor bei der Operation nicht gefunden, zweimal erwies sich die Geschwulst als inoperabel. Dreimal mußte ein Trauma als Ursache für die Erkrankungkung angesprochen werden.

Ich gebe nun eine Uebersicht über die Krankengeschichten:

Krankengeschichte:

Berthold R., Kaufmann, 26 Jahre alt. Aufnahme: 9. April 1912. —

Familienanamnese: Eltern leben, sind gesund, zwei Geschwister an Kinderkrankheiten gestorben; zwei Geschwister leben und sind gesund.

Anamnese: Pat. gibt an, daß er als Kind Masern und Scharlach durchgemacht habe, von seinen Eltern erfuhr er weiterhin, daß er als Kind mit 3—4 und 5 Jahren, meist im Herbste an Genickkrämpfen erkrankte. Nach deren Angaben soll der Nacken ganz starr gewesen sein, sodaß er das Gesicht nicht mehr nach der Seite drehen konnte. Ob Pat. damals Fieber, Erbrechen und Konvulsionen hatte, weiß er nicht genau anzugeben. Die Krankheit soll stets mehrere Monate gedauert haben und jedesmal im Herbste aufgetreten sein. Seit dem 6. Lebensjahre war Pat. vollständig gesund und entwickelte sich späterhin sehr kräftig. Er diente 2 Jahre beim Militär und war stets gesund bis zum 26. November 1911. Da trat ganz plötzlich, als er morgens nach dem Aufstehen aus dem Zimmer ging, ein Anfall auf, den er also beschreibt: Als er die Türe hinter sich geschlossen, bekam er auf einmal ein heftiges Angst- und Beklemmungsgefühl, zugleich trat ein heftiger Kopfschmerz auf; plötzlich riß es Pat. den Kopf nach der r. Seite hin und die Augen drehten sich stark nach auswärts. Der l. Arm wurde fast bis zur Horizontalen erhoben, der Vorderarm im rechten Winkel gebeugt und die Finger eingekrallt. Schmerz, Angstgefühl und Schwäche des Pat. wurden so groß, daß er sich nicht mehr halten konnte und zu Boden stürzte. Dabei war er stets bei Bewußtsein. Nachdem er so etwa 1 Min. gelegen, konnte er sich wieder von selbst erheben, fühlte sich aber dabei äußerst schwach, ging dann wieder in sein Zimmer, wo er nach 20 Minuten langer Ruhe wieder vollkommen gesund und arbeitsfähig wurde. Nach dem Anfalle waren die Kopfschmerzen geringer, Zungenbisse kamen nicht vor, doch merkte Pat., daß ihm das Sprechen sehr schwer fiel. Die Zunge lag ihm schwer im Munde und er konnte nur lallen. Von da ab wiederholten sich diese Anfälle, oft bis zu 6 an einem Tage, manchmal setzten sie auch 2 oder 3 Tage lang aus. Pat. selbst unterscheidet zwischen leichten, mittelschweren und schweren Anfällen. Bei den leichten Anfällen tritt nur als Vorbote ein Beklemmungsgefühl auf mit nachfolgendem leichten Seitwärtsdrehen des Kopfes; bei den mittelschweren ist außerdem noch Auswärtsdrehen der Augen und starker Kopfschwerz vorhanden. Bei den ganz schweren Anfällen ist auch der l. Arm beteiligt. Bei diesen hat Pat. nicht die Kraft, sich zu halten, sondern er stürzt stets zu Boden. Immer hat Pat. sich etwa $^1/_2$ Stunde nach dem Anfalle völlig er-

holt. Die Anfälle treten meist morgens auf, doch auch schon untertags und ohne Anlaß; manchmal auch nachts, wobei dann Pat. infolge des starken Beklemmungsgefühls aufwacht, einmal fiel Pat. dabei aus dem Bett, Nach dem 1. Anfalle ging Pat. zum Arzte, der ihm Pulver zum Einnehmen gab; aber schon nach 8 Tagen trat der 2. Anfall auf. Von jetzt an wiederholten sich die Anfälle täglich; er begab sich deshalb zu einem Nervenarzte, der ihm eine Bromopiumkur verordnete, die aber auch ohne Erfolg war. Nun suchte er bei einer Homoeopatin Hilfe; die Anfälle sollen daraufhin seltener und kürzer geworden sein. Diese Besserung war aber nur von kurzer Dauer und es trat wieder der alte Zustand ein. Mitte Februar des Jahres (1912) ging Patient zu einem Internisten, der Jodpillen und Kohlensäure verordnete. Er ließ sich dann in Metz ins Hospital aufnehmen und wurde da wieder mit Bädern, Brom und Opium behandelt. Als dies nichts half, wurde er in der Nase operiert, doch ohne Erfolg. Dann ging er in das Sanatorium in Thalkirchen, dort wurde von einem Arzte ein Anfall beobachtet und man sagte ihm, es handle sich um Neubildungen der Centralwindungen, er möge sich operieren lassen.

Status: Großer, kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustande. Schädel nicht druckempfindlich. Leichter Nystagmus beim Blick nach der Seite; kein Doppelsehen. Augenhintergrund vollkommen normal. Reflex der Cornea herabgesetzt. Facialis frei, Zunge wird gerade herausgestreckt, Würgreflex fehlt vollständig. Kopf- und Schulterbewegungen frei, Gehör gut, keine Gesichtsfeldeinschränkung, keine palpablen Drüsen, keine Sprachstörungen. Innere Organe der Brust und des Abdomens ohne Befund.

An der oberen Extremität Trizepsreflex, links normal, Bizepsreflex links lebhafter, wie rechts, Ulnarisreflex links stärker, wie rechts. Untere Extremität: Pat. Reflex links lebhaft, doch ohne Klonus, Achillessehenreflex lebhaft, kein Fußklonus; Fußsohlenreflex positiv. Babinski negativ, keine Sensibilitätsstörungen weder für leise Berührungen, noch für spitz und stumpf. Wassermann negativ. Am 10. April 1912 leichter Anfall mit Rotation des Kopfes nach links und Augenverdrehen nach links. Klonische Zuckungen des Kopfes und der Augen in erwähntem Sinne. Dauer $^1/_4$ Minute. Am nächsten Tage starker Anfall: Pat. bekam starkes Angst- und Beklemmungsgefühl, warf sich rasch aufs Sofa. Der Anfall setzte mit blitzartigem Drehen des Kopfes und der Augen nach links ein, mit Hochziehen der Schulter und Heben des linken Armes. Starke klonische Zuckungen im erwähnten Sinne; keine Bewußtseinsstörungen, kein Abgang von Urin und Stuhl. Pat. fällt vom Sofa zu Boden, Dauer des Anfalles ca. 1 Min. Pat. spricht nach dem Anfalle lallend und klagt dann über starken „Brummschädel". Am 12., 13. und

14. je ein weiterer leichter Anfall, am 16. Februar mittelschwere Anfälle; Pat. klagt über Druckgefühl in der rechten Kopfseite, besonders in der Schläfengegend und gegen das rechte tuber parietale. Beklopfen dieser Gegend ist rechts empfindlich. Am 17. April zwei leichtere Anfälle mit Beteiligung des linken Armes. In den nächsten Tagen wieder leichte Anfälle. Am 20. interne Untersuchung: Außer einer leichten Reflexsteigerung links, ist nichts objektives nachweisbar. Während der Untersuchung ein leichter Anfall von einigen Sekunden Dauer. Die Untersuchung der Schalleitung des Schädels ergibt eine Verkürzung in der rechten Parietal- und Schläfengegend (große Zone). Außerdem in der Gegend des linken tuber parietale (kleine Zone). Auch bei Perkussion mit gleichzeitiger Auskultation ergibt sich das gleiche Resultat. Der Schall in den angegebenen Zonen ist mehr dem Schenkelschall ähnlich. Am 23. zwei leichte Anfälle. Das Druckgefühl in der rechten Kopfseite besteht fast ständig, ist nach den Anfällen gesteigert. Am 24. zwei stärkere Anfälle. Kontrolle der Schalleitung des Schädels sowie Perkussion mit gleichzeitiger Auskultation ergibt das gleiche Resultat, wie am 21. Am 25., 26. und 27. im ganzen sechs leichtere Anfälle. Am 28. ein schwerer Anfall von ca. 2 Minuten Dauer mit klonischen Krämpfen im Sinne einer Linksdrehung des Kopfes und der Augen. Heben der Schulter, Seitwärtsheben des linken Oberarms. Flexion des linken Unterarms und schließen der linken Hand zur Faust. Pat. stürzt zu Boden, glaubt nicht bewußtlos gewesen zu sein, höchstens nur einen Moment. Kein Urin- und Stuhlabgang, keine allgemeinen Krämpfe, doch starke Kopfschmerzen. Sofortige, nach dem Anfalle vorgenommene Kontrolle der Perkussion mit Auskultation des Schädels ergibt eine Vergrößerung der schallverkürzten Zone rechts besonders nach vorne; die linke Zone ist geringgradig nach allen Richtungen vergrößert. Pat. hat einen kleinen Zungenbiß am linken Zungenrande. Vom 29. April bis 4. Mai neun leichtere und ein stärkerer Anfall. Am 5. Mai ein schwerer Anfall: Pat. befindet sich auf dem Abort und ist gerade mit dem Ankleiden beschäftigt, bekommt ein sehr starkes Angst- und Beklemmungsgefühl, setzt sich sofort. Der rasch einsetzende Anfall verläuft in gleicher Weise, wie die früheren starken Anfälle ohne Bewußtseinsstörung. Vom Sitze stürzt Pat. zu Boden und schlägt mit dem Kopfe auf dem Boden auf; Hämatome an Nase und Kopf, das Gittermuster der Steinplatte ist deutlich an der Haut zu sehen. Auf Grund der den Anfall einleitenden Linksdrehung des Kopfes und der Augen muß der Sitz der Erkrankung im hinteren Abschnitt der zweiten und im angrenzenden Gebiete der ersten Stirnwindung rechts liegen.

Am 7. Mai 1912 Operation in Mischnarkose: Nach der Heidenhain'schen Umstechung der Weichteile wird ein großer Wag-

ner'scher Hautperiostknochenlappen mit unterer Basis auf der rechten Kopfseite angelegt und nach Herausbrechen des Knochens unter Lappenbildung der Dura mit oberer Basis nach vorheriger Unterbindung der Art. meningea med. die vordere Centralwindung, sowie die hinteren Partien der ersten und zweiten Stirnwindung freigelegt. Der Knochendefekt wird nach vorne mit der Luer'schen Zange erweitert. Das Gehirn pulsiert nicht, erst nach Abfluß von ziemlich viel Liquor tritt in der Gegend der Centralfurche leichte Pulsation ein. In den hinteren Partien des Stirnlappens ist sie kaum angedeutet. Punktion mit einer Pravatzspritze in die Stirnwindungen und in die Centralregion ist resultatlos. In den hinteren Partien der zweiten Stirnwindung hat man das Gefühl einer vermehrten Resistenz. Es wird hier ein kleiner Schnitt von $3^1/_2$ bis 4 cm angelegt und es sieht nun die Hirnrinde merkwürdig dunkelgraurot aus und sie ist durchsetzt mit kleinsten Blutpunkten. Nach Wegnahme dieser Partie mit dem scharfen Löffel kommt man auf einen ziemlich derben, flachen, ca. 3 cm langen, 1 - $1^1/_2$ cm dicken und 2 - $2^1/_2$ cm breiten Tumor, der in seinen oberen Partien gut abgekapselt erscheint, mit der weißen Hirnsubstanz aber in festerem Zusammenhange steht. Der Tumor wird abgelöst und entfernt und hierbei wird auch zu gleicher Zeit eine dem Tumor adhaerente Partie der weißen Hirnsubstanz mit weggenommen. Nach Unterbindung mehrerer blutenden Venen der weichen Hirnhäute wird der Duralappen mit vier Caetgutnähten wieder eingenäht, der Wagner'sche Lappen wieder in den Defekt hineingeklappt und die Hautwunde vernäht. Einlegen eines kleinen Cigarettendrains im vorderen, wie im hinteren Winkel an der Basis des Lappens (subkutan) Deckverband. Kurz nach der Operation wacht Pat. auf, ist völlig klar, er bricht mehrmals, hat aber gar keine Ausfallssymptome, auch nicht im linken Arm und Bein. Temperatur 37, abends 36,8, Puls 84. 8. Mai 1912. Pat. hat in der Nacht mehrmals gebrochen, auch heute untertags. In der Nacht einige Stunden Schlaf, fühlt sich sehr wohl, keine Ausfallserscheinungen, normale Kraft, Pupillen gleich weit, reagieren prompt. Keine besonderen Schmerzen, nur dumpfer Schmerz in der rechten Stirnseite. Bisher kein Anfall seit der Operation. Am 11. Mai erster Verbandswechsel. Entfernung des Drains, dahinter reichlich geronnenes Blut; Ausdrücken der Blutkoagel, Entfernung der äußeren Nahtreihe, Verband. Pat. wohl, bisweilen leichte Kopfschmerzen. Am 15. Mai Entfernung der inneren Nahtreihe, mäßig blutiges Sekret. Puls und Temperatur andauernd normal. Am 20. Mai hat Pat. gar keine Beschwerden mehr, bietet auch sonst keine Innervationsstörungen dar. Nur die Bewegung des Kopfes um die senkrechte Achse ist nach links nicht so frei wie nach rechts möglich. Befinden andauernd sehr gut, Pat. geht längere Zeit umher und steigt Treppen

ohne Beschwerden. Am 29. Mai als voraussichtlich geheilt ohne weitere ärztliche Behandlung entlassen. Das mikroskopische Bild der hinteren Stirnwindung zeigte eine ödematöse Beschaffenheit der Hirnrindensubstanz. Die perizellulären und perivaskulären Lymphräume sind erweitert und mit Blut gefüllt; auch sonst kleine Hämorrhagien in der Hirnsubstanz. Der Subarachnoidalraum total mit Blut gefüllt. Das als Hirntumor bezeichnete Gewebsmaterial ließ jedoch im mikroskopischen Bilde nichts von einer Geschwulst erkennen. Es bestand durchaus und in allen seinen Teilen aus ödematöser Hirnsubstanz; in der Adventitia einzelner größerer Gefäße vermehrter Gehalt von lymphozytären Zellen. Pat. blieb bisher geheilt, hatte keine Krampfanfälle mehr.

Josef R., Fabrikarbeiter, 35 Jahre alt. Aufnahme: 26. November 1911. Die Krankheit begann im August 1911 mit Schmerzen im linken Fuß. Alsbald traten Krämpfe im linken Fuß und sich fortpflanzend im linken Bein und linken Arm auf. Der linke Fuß war nach jedem Anfalle etwas gelähmt und wurde mit der Zeit schwächer; sodaß das Gehen beschwerlich wurde. Vom August bis heute (22. November) hatte Pat. 5 Anfälle. Seit Anfang November Schwindelgefühl und Zucken im Kopfe.

Status: Augen zeigen horizontalen Nystagmus in Endstellung, Pupillen rund, reagieren prompt auf L. u. C. Die Zunge weicht beim Herausstrecken etwas nach links ab. Der Hals zeigt eine diffus vergrößerte Thyreoidea. Wassermann negativ. Reflexe: Armrefl. possitiv rechts gleich links; Bauchrefl. + r. lebhaft, l. schwach, Cremasterrefl. + r. gleich l., Patellarreflex +, l. verstärkt, Achillessehnenrefl. +, Fußklonus r. negativ links +. Fußsohlenrefl. plantarwärts + Rabinski und Oppenheim negativ. Die grobe Kraft der oberen Extremitäten gut, der unteren Extremitäten gut bis auf das linke Fußgelenk, das geschwächt ist, im linken Kniegelenk Beuger etwas geschwächt. Aktive und passive Bewegungen in allen Gelenken gut ausführbar. Zehenbewegung links weniger ausgiebig und langsamer. Beim Gang schleift die linke Fußsohle über den Boden, das linke Bein ataktisch. Der am 22. November in der Klinik beobachtete Anfall verlief folgendermaßen: Pat. merkte den Anzug desselben; der linke Fuß schlief ein, dann trat eine Plantarflexion der linken Zehe ein, dieser folgte eine Plantarflexion des ganzen Fußes, das Kniegelenk bewegte sich, alsdann begannen klonische Zuckungen der Zehe, dann des Fußes; der Unterschenkel bewegte sich, der Oberschenkel weniger; dann klang der Anfall ab. Die Reflexe blieben gleich, der Fußklonus war stärker Sensibilität nicht gestört. Dieser Anfall soll der erste gewesen sein, der sich nur auf das linke Bein allein beschränkte. In den nächsten Tagen zunehmendes Schwindelgefühl. Am 30. November Operation: Nach typischer Freilegung

der rechten Centralwindung fand man die Dura nicht abnorm gespannt. Die Dura wird eingeschnitten und man stößt sofort nach dem Abheben derselben von den weichen Häuten auf eine Stelle, an der die Dura stark verwachsen ist (obere Partie der Centralwindung). Die Dura wird dreiteilig gespalten und die adhärente Partie herausgeschnitten. Ein Tumor liegt vor von der Hirnmasse ziemlich scharf getrennt, er drückt sich tief in die Masse hinein, wird stumpf mit dem Finger ausgelöst. Ein Zapfen zieht in die falx cerebri in den lobus paracentralis hinein, derselbe wird ebenfalls ausgelöst und der Rest der Geschwulst mit dem scharfen Löffel ausgehebert, wobei ein Stückchen der hinteren Windung mit entfernt wird. Der Tumor ist ziemlich scharf konturiert, von unregelmäßiger, höckeriger Gestalt, kleinpfirsichgroß und ließ sich fast ganz scharf aus der Hirnmasse herausschälen. Tamponade der Hirnwunde, aus der es ziemlich lebhaft venös blutet. Wundversorgung. Nach der Operation ist Pat. ziemlich cyanotisch, eine Stunde später klagt er über taubes Gefühl im linken Bein; das linke Bein kann nicht bewegt werden; Muskulatur des linken Armes parethisch; Fingerbewegungen im geringen Maße möglich. Der Tumor wird mikroskopisch als zellreiches Sarkom diagnostiziert. Die Rekonvaleszenz verlief in normaler Weise; die infolge der Operation eingetretene Lähmung der beiden linken Extremitäten bildete sich innerhalb 3 Wochen zurück. Nach weiteren 3 Wochen geheilt in die Heimat entlassen. Es bestand subjektiv nur noch ein leichtes Gefühl von Schwere im linken Beine. Pat. aus der Heimat fortgezogen, war nicht mehr aufzufinden. Vor kurzem teilte er nun, dem Gefühl der Dankbarkeit gehorchend, Exc. v. Angerer brieflich mit, daß er sich ganz wohl fühle.

Josef M., 54 Jahre alt, Gütler. Aufnahme: 8. Dezember 1909. Ohne Vorboten traten am 30. August 1909 plötzlich Zuckungen im linken Beine auf, sie hielten kurze Zeit an und hinterließen eine Müdigkeit des linken Beines. Diese Anfälle traten von nun an ca. alle 8 Tage auf, wurden immer stärker und griffen auch auf die linke Schulter und den linken Arm über.

Status: Auf Scheitelhöhe des Kopfes befindet sich eine buckelartige, knochenharte, nicht druckempfindliche Geschwulst. Diese überragt den Schädel um fast 1 cm Höhe, ist kreisrund und ca. dreimarkstückgroß. Vom höchsten Gipfel fällt sie allmählich nach allen Seiten gleichmäßig ab. Sie sitzt mit ihrer größeren Hälfte rechts von der Medianlinie, greift jedoch auch ca. $^1/_2$ cm auf die linke Seite über. Die bedeckende Haut ist frei verschieblich. Das linke Bein steht etwas in Außenrotation. Der linke Fuß ist plantar flektiert. Die Bewegungsfähigkeit im Knie- und Hüftgelenk ist normal, doch links nicht so ausgiebig, wie rechts. Außen- und Innenrotation im linken Hüftgelenk nur in beschränktem Maße möglich. Grobe Kraft der linken

Hüfte herabgesetzt, Beugung des linken Knies nicht so leicht möglich, wie die Streckung. Pat. reflex links lebhaft verstärkt. Fußklonus links angedeutet. Beim Gehen streift die linke Fußspitze etwas am Boden. Untersuchung des Augenhintergrundes ergibt: Venen prall gefüllt und geschlängelt, physiologische Exkavation gering ausgeprägt, beiderseits geringgradige Stauungspapille. Das Röntgenbild zeigt eine Auftreibung des Knochens; an der tabular interna ist an dieser Stelle der Knochen arrodiert.

Am 15. Dezember 1909 Operation: An der Stelle der Knochengeschwulst wird der Schädel eröffnet. Es zeigt sich nun auf der Dura aufsitzend, ein graurötlicher, ziemlich stark blutender Tumor, der auch noch die Knochenpartien in der Medianlinie des Schädels ergriffen hat. Dieselben werden nun in ca. 2 cm Ausdehnung nach links von der Medianlinie mit der Hoffmann'schen und Luer'schen Zange abgetragen und so der Sinus freigelegt. Der Tumor reicht hart bis zum Sinus. Es wird die Dura rings um den Tumor umschnitten und so das Gehirn freigelegt. Der Tumor setzt sich in das Gehirn fort und ist gegen das normale Gehirn scharf abgegrenzt, er läßt sich sehr leicht mit dem Finger luxieren. Er ist von der Größe eines mittleren Apfels und in der vorderen Centralwindung gelegen. Nach hinten zu sitzt diesem Tumor eine konsistentere, kleinwallnußgroße Tumorpartie auf, die auf dem Querschnitt ein blaßrosa Aussehen zeigt, während die Haupttumorpartie speziell im Centrum weicher ist und infolge der hier vorhandenen zahlreichen kleinen Blutungen ein dunkles Aussehen hat. Nach Median zu reicht der Tumor bis an die Falx cerebri, läßt sich von dieser jedoch sehr leicht abschälen. Wundversorgung. Nach der Operation das linke Bein gelähmt, der linke Arm frei beweglich. Am 17. Dezember jedoch auch dieser gelähmt. In der nächsten Zeit gehen die Lähmungen zurück. Am 3. Februar 1910 bekam Pat. zwei typische Anfälle von Jackson'scher Rindenepilepsie, die im linken Arm begannen und auf die linke Seite übergingen. Nach den Anfällen starke gemütliche Depression und große Müdigkeit. Ein dritter Anfall folgte dann am 9. Februar, beginnend am linken Arm und den linken Fuß mit beteiligend, Am 14. Februar auf dringenden Wunsch entlassen.

Die mikroskopische Untersuchung des Gehirntumors ergab ein typisches Fibrosarkom. In seiner Heimat ging es Pat. anfangs tadellos, sämtliche Lähmungserscheinungen waren bald ganz verschwunden. Das einzige Uebel waren die andauernden Kopfschmerzen. Im Sommer 1910 kamen plötzlich die Krämpfe wieder, die von da ab in bestimmten Zeiträumen auftraten. Am 7. Juni 1911 bekam Pat. auf einmal Fieber und dann trat eine Lähmung der linken Seite ein. Am 1. Juli 1911 traf ihn wieder der Schlag, „sodaß er den Mund nicht mehr öffnen konnte."

Nachts $^3/_4$12 Uhr starb er, die Leiche wurde nicht seziert.

Franziska W., 40 Jahre alt, Magistratsassistentensfrau. Aufnahme: 12. Dezember 1909.

Krankenblatt wurde nicht mehr vorgefunden.

Eine Erkundigung bei dem Gatten der Pat. ergab: Die Frau soll deutliche klinische Anzeichen für eine Geschwulst des Hinterhirns gehabt haben. Operation zweizeitig am 23. Dezember 1908 und 13. Januar 1909. Es wurde eine hühnereigroße Geschwulst des Kleinhirns entfernt. (Gliosarkom.) Heilung: Zu Hause traten nach einem halben Jahre von neuem Krankheitserscheinungen, wie vordem, auf. Pat. starb an einem Rezidiv Ende 1909. Sektion wurde von Dr. Karl E. ausgeführt. Erkundigungen dortselbst erfolglos.

Josef Sp., Metzger, 25 Jahre alt. Aufnahme 9. Okt. 1908.

Im April 1907 zog sich bei der Arbeit der linke Fuß plötzlich in die Höhe und Pat. war nicht imstande, das Bein zu strecken. Dann verlor er das Bewußtsein. Im September 1907 ein 2. Anfall, der in gleicher Weise verlief; seit dieser Zeit stärkere Kopfschmerzen. Ein weiterer Anfall Januar 1908 mit folgender dauernder Schwäche im linken Bein und Arm (Schmierkur erfolglos). Die Anfälle wiederholten sich schließlich etwa alle 14 Tage. Während der Anfälle Schütteln des linken Fußes und dann auch des linken Armes.

An den Weichteilen des Schädels keine Narben. Keine Klopfempfindlichkeit, Muskelsinn fehlt in der linken unteren Extremität. Patellarreflex links gesteigert. Links Fußklonus, Patellarklonus und Babinski positiv. Beugung in Zehen und linken Fußgelenk aufgehoben. Das linke Kniegelenk kann in liegender Stellung aktiv gebeugt werden, in sitzender Stellung muß Pat. mit seinen Händen nachhelfen. Muskulatur des linken Beines hypertonisch. Gehen äußerst mühsam. Die Zehen des linken Fußes schleifen dabei über den Boden (Steppergang). Am 10. Oktober 1908 Sehschärfe und Pupillarreaktion normal, Gesichtsfeld normal, Hintergrund zeigt entschieden venöse Stase. Am 22. Oktober 1908 ist deutliche Stauungspapille nachweisbar. Auch ist die linke Pupille weiter als die rechte. Am 24. Oktober beobachteter Anfall von 5 Minuten Dauer: Die Krämpfe pflanzen sich vom linken Bein auf den linken Arm und die linke Gesichtshälfte fort. Pat. war bewußtlos. Nach dem Anfalle starke Kopfschmerzen in der rechten Stirn- und Schläfengegend. In den nächsten Tagen nehmen die Kopfschmerzen noch zu. Daneben besteht häufiges Erbrechen. Parese der linken oberen und unteren Extremität. Der Gang ist ataktisch, Rhomberg stark positiv. Die elektrische Erregbarkeit der Nerven der linken Extremitäten für den faradischen Strom bedeutend gesteigert. Am 3. November Operation: Nach typischer Trepanation über der linken Centralfurche wird bei Eröffnung der Dura

eine Gehirncyste von ca. Kirschgröße angeschnitten. Sie ist von einer etwa $^1/_2$ cm dicken, graurötlichen, derben Gewebsschicht umgeben (Tumor?). Alles wird mit Messer und scharfem Löffel entfernt, bis daß überall gesunde Hirnpartie vorliegt. Tamponade, Schluß der Wunde und Herausleiten des Tamponstreifens. Am 12. Dezember plötzlich epileptiforme Anfälle (6—8), Verdrehen der Augen und des Mundes nach links. Zucken beider Hände und des linken Armes. Der Hautknochenlappen des Schädels ist stark vorgetrieben, am Knochenrande deutliche Gehirnpulsation zu fühlen. Puls stark gespannt, starker rechtsseitiger Stirnkopfschmerz. Weitere Verschlechterung des Zustandes mit wiederholten Krämpfen. Seit Ende Januar 1909 macht Pat. einen benommenen Eindruck, unwillkürliche Entleerungen. Am 28. März hohes Fieber, frequenter Puls, vollkommene Bewußtlosigkeit, starker Schweißausbruch. Stertoröse Atmung, Augen in rotierender Bewegung, zunehmende Cyanose, Exitus am 29. März.

Sektion: 30. März. Großes Gliosarkom des Großhirns, ausgehend von den großen motorischen Centren der rechten Hemisphäre mit Uebergreifen auf das corpus calosum, auf die linke Hemisphäre und auf das Ependym der Seitenventrikel. Ausgedehntes Oedem der umliegenden Hirnpartien und Compression der Gehirnbasis.

Alexius E., 35 Jahre alt, Bauer. Aufnahme: 25. März 1910.

Am 20. August 1909 erlitt der bis dahin gesunde E. einen Unfall, indem er mit dem Hinterkopf auf eine Stiege aufschlug; Pat. war damals kurze Zeit bewußtlos, alsdann trat Ohrensausen und Erbrechen ein, doch keine Blutung. Pat. hatte hauptsächlich Schmerzen im Hinterkopf und der Stirnseite, verbunden mit Schwindelgefühl und häufigem Erbrechen. In der Folgezeit merkte Pat. eine Abnahme des Hör- und Sehvermögens, das Gedächtnis nahm ab, die Arbeitsleistung war minimal, starke Müdigkeit, Mattigkeit und Schwindelgefühl. Der zuletzt behandelnde Arzt schlug Operation vor. Die jetzigen Beschwerden sind Kopfschmerzen über Stirn und Hinterkopf, Nackenschmerzen, Schwindel und Gleichgewichtsstörungen, Gedächtnisschwäche, Schwerfälligkeit, Abnahme des Hör- und Sehvermögens, Nebelsehen und Doppeltsehen. In letzter Zeit Stuhlverhaltung bis zu 5 bis 6 Tagen.

Status: Der Gang ist schwankend und unsicher, Romberg positiv. Das Schädeldach im Bereiche des Hinterhauptbeines stark klopfempfindlich. Die oberen Halswirbel sind schwar abzutasten und Druckempfindlich. Kopfbewegung nach vorne gelingt nur unvollkommen. Die seitlichen Bewegungen sind ebenfalls im Vertikel- und Sagittaldurchmesser unvollkommen und schmerzhaft. Pat. zeigt grobe Intelligenzdefekte und es ist schwer, sich mit ihm zu verständigen. Auffallende Gedächtnis-

schwäche. Der Ohrenbefund ergibt fast völlige Taubheit auf dem linken Ohr. Augenbefund: Die linke Pupille zeigt Mydriasis Reaktion auf Licht sehr träge, Accomodation erhalten. Nach Korrektur beträgt die Sehschärfe $^2/_3$ der Norm. Beiderseits Stauungspapille von gleicher Stärke. Neben einer Beteiligung der beiden Akustici ist auch der linke Oculomotorius (innerer Ast für den Sphinkter der Pupille) geschädigt. Gesichtsfeld läßt sich nicht aufnehmen. Am 27. Februar 1910 tritt linksseitige Facialislähmung auf. Pat. ist völlig desorientiert, wird geistig immer schwerfälliger, zeitweise somnolent. Auf Grund der Facialis- und Akustikus-Ausfallserscheinungen. Operation am 26. März 1910: Der Schädel wird über dem linken Kleinhirn eröffnet, das Kleinhirn quillt stark hervor. Nach Aufhebung desselben mit dem Gehirnspatel fließt eine reichliche Menge klarer Flüssigkeit ab und zwar schußweise unter starkem Druck. Irgendwelche Tumormassen in der Tiefe werden nicht gesehen, Punktion des Kleinhirns ebenfalls resultatlos. Mikroskopische Untersuchung der hervorgequollenen Kleinhirnmassen ergab sarkomatöse Veränderung. Am 27. März Exitus.

Die Sektion ergab subakute basale leptomeningitis, starker Hydrocephalus und Zeichen starken Hirndrucks am Schädel, an Hirnrinde und Kleinhirntonsillen. Die linke Kleinhirnhemisphäre ist durch die Operation vollkommen zerstört.

Maria H., Dienstmagd, 21 Jahre alt, Aufnahme: 11. März 1912.

Pat. wird vom Lande hereingebracht wegen Blindheit, Kopfschmerzen, Krampfanfällen und Lähmungen des Beines. Weihnachten 1903 wurde Pat. heftig erschreckt und fiel mit dem Hinterkopf so heftig auf dem Boden auf, daß sie bewußtlos eine Viertelstunde liegen blieb, sodann Erwachen, heftige Kopfschmerzen, Schwindel. Einige Tage nach dem Unfall sah sie plötzlich, nachdem sie sich gebückt hatte, für einige Minuten gar nichts, im übrigen normal scharfes Sehen beiderseits. Der Umgebung fiel gleichzeitig eine Veränderung ihres ganzen Wesens auf. Pat. wurde gleichgültig, stumpf, deprimiert, weinte viel, das Gedächtnis ließ nach und die Schrift wurde zitterig. Von 1906 an stärkere Kopfschmerzen, Schwäche im linken Bein, Abnahme der Sehkraft, wankender Gang. Im Winter 1910/11 traten zum ersten Male Anfälle auf, bei denen Pat. plötzlich bewußtlos wurde und mit den rechtsseitigen Extremitäten um sich schlug, sodaß sie sich öfters mit der rechten Hand verletzte. Diese Anfälle dauerten nur wenige Minuten und traten etwa alle 8 Tage auf. Seit Oktober 1911 allgemeine Verschlechterung, sodaß Pat. dauernd im Bette ist, die Krämpfe wurden häufiger und stärker, waren jetzt doppelseitig und bestanden in extremer Streckstellung der Extremitäten, dabei unfreiwilliger Urin- und Stuhlabgang. Bisweilen Erbrechen, stärkeres Schwindelgefühl und Atem-

beschwerden. Seit kurzer Zeit kann Pat. nicht mehr aufrecht sitzen, da sie sonst nach hinten umfällt, sie hat dabei das Gefühl nach rechts zu fallen. Es besteht diffuser Klopfschmerz am ganzen Schädel, doch werden die Schmerzen rechts stärker, als links angegeben. Ohren: Weber wird nach links verlegt. Rechts Gehör gut, links erheblich herabgesetzt. Links besteht Tubenverschluß. Die funktionelle Prüfung ergibt eine leichte Erkrankung des inneren Ohres beiderseits. Augen: Beiderseits deutlich exophthalmus und Divergenz. Augenbewegungen werden nach rechts nur sehr unvollkommen ausgeführt, dabei leichter Nystagmus. Augenhintergrund beiderseits verwaschen, porzellanfarben; beiderseits sehr starke Stauungspapille. Sehnerv atrophisch Grenzen unscharf. Arterien eng, Venen mittelweit. Reflex der Conjunctiva und der Cornea fehlt vollständig. Die Zunge weicht nach rechts ab. Parese des unteren Facialis. Motilität: Pat. kann sich nicht aufsetzen; beim Versuch, sich aufzurichten, stemmt sie die Beine gegen die Unterlage und hebelt sich bis zu halber Höhe; dabei werden die Beine im Hüftgelenk gebeugt und die Knie angezogen. Wenn man Pat. auf den Bettrand setzt, so neigt sie sich und den Kopf nach links, macht einen sehr „unsicheren" Eindruck und gibt an, das Gefühl zu haben, nach rückwärts und nach rechts zu fallen. Es tritt Drehschwindel auf, von rechts nach links. Die unteren Extremitäten haben die Tendenz, in Beugestellung zu geraten; pes equinovarus. Diese unwillkürlichen Kontraktionen sind rechts größer wie links. Nach der Lumbalpunktion werden die Kopfschmerzen geringer. Am 12. März wird hier der erste Anfall beobachtet: Beginn mit Streckkrämpfen in den Armen und Beinen, tonischer Natur. Der Kopf wurde stark nach hinten gebogen, die Augen weit geöffnet und vorgetrieben, das Gesicht blaurot. Die Streckung des Rückens steigert sich bis zum Opisthotonus. Die Pupillen sind maximal verengt und reaktionslos. Die Arme bis zur extremsten Hyperpronation (Pfötchenstellung der Hand). Nach einigen Minuten läßt unter starker, in einigen Repriessen wiederkehrender Dyspnoe die allgemeine Spannung nach, die Pupillen werden weit, Pat. reagiert wieder; hernach starker Schweißausbruch und eine choreatisch athethotische Unruhe am linken Arme für etwa 5 Minuten. Am 27. März Operation in Mischnarkose: Das Kleinhirn wird freigelegt, Hirnpulsation fehlt. Da der Puls während der Operation sehr schlecht wird, wird von einer Radikaloperation abgesehen und diese auf eine zweite Sitzung verschoben. Wundversorgung: Zweite Operation am 18. Juni. Der Knochenlappen wird wiederum herausgebrochen, dabei reißt der Sinus confluens ein. Starke Blutung, die auf Tamponade steht. Nach Incision der Dura über beiden Kleinhirnhälften entleert sich sehr reichlich Liquor, von einem Tumor ist nichts festzusellen. Wundvorsorgung: Pat. stirbt am gleichen

Tage an Lähmung des Atmungs- und Gefäßcentrums. Die Sektion ergab ein Fibrosarkom in der Gegend des Chiasmus; sehr starken Hydrocephalus internus und externus; Ependydimitis.

Marie W., 36 Jahre alte Gastwirtsfrau. Aufnahme: 14. September 1912.

Vor 2 Jahren erkrankte Pat. an leichtem Kopfschmerz und Schwindelgefühl beim Blick auf den Boden. Anfang Mai 1911 Anfall: Pat. fiel, vom Schlage gerührt, zu Boden und es war ihr, als ob alle Gegenstände im Zimmer auf sie niederfielen; nach dem Anfall Schwindel und Schwere im Hinterkopf; von nun an oft voluminöses Erbrechen. In der Folgezeit Schwäche beim Gehen, Ohrensausen, Nachlassen des Gehörs auf dem rechten Ohre (innerlich 4 Wochen lang Jodkali und Arsen). Ende April 1912 Auftreten von Doppelbildern, es wurde eine Entzündung der Augennerven konstatiert (8 Wochen lang Jodkali, Schmierkur); seit Juni 1912 tobende Kopfschmerzen links, Hinterkopf und Scheitelbeingegend. Steifigkeit und Schmerzen im Nacken. Vom September 1912 Schwäche im rechten Arm, Unsicherheit in der rechten Hand und im rechten Bein.

Status: Sprache häsitierend und unsicher (Silbenstolpern), Zunge weicht nach links ab. Augenbewegungen frei, doch nystigmus horizantalis, Pupillen ungleich, reagieren träge, Stauungspapille rechts. Rhomberg positiv, Gang ataktisch, Patellarreflexe gesteigert, besonders rechts, Ataxie der oberen Extremitäten. In der Folgezeit werden einzelne Symptome noch deutlicher. Der Gang wird taumelnd, beim raschen Gehen hat Pat. die Neigung nach links zu fallen, bei Prüfung auf Rhomberg taumelt Pat. und fällt dann nach links. Rechter Arm und rechtes Bein leicht paretisch; Dynamometer rechte Hand 5, linke Hand 6. Beim Essen kommt es vor, daß Fleischstücke stundenlang zwischen Wange und rechter Zahnreihe liegen bleiben. Cornealreflex rechts aufgehoben; Geschmacksstörungen in den vorderen $^2/_3$ der Zunge. Pat. hat jetzt immer ein gleichmäßig dumpfes Gefühl im Kopfe, nicht mehr die tobenden Schmerzen wie früher. Am 25. Februar 1913 Operation: Bildung eines Winkelhautknochenperiostlappens über der rechten Hinterhauptsschuppe. Freilegen der rechten Kleinhirnhemisphäre, die emporgehoben wird. Der Finger wird bis zum Pons eingeführt und trifft hier auf eine derbe, kleinwalnußgroße Geschwulst, von der nicht mit Bestimmtheit gesagt werden kann, ob sie eine am Pons sitzende Geschwulst ist, oder aber ob sie der durch eine linksseitige Geschwulst nach rechts verdrängte Pons ist. Mit Rücksicht auf die letztere Möglichkeit und der dadurch bedingten Lebensgefahr wird die Geschwulst vorläufig nicht entfernt. Wundversorgung: In den nächsten Tagen geht der Puls, der vorher stets um 70 geschwankt hat, auf 100, 120—140 in die Höhe

und die Temperatur, vorher stets afebril, steigt bis auf 39. Puls wird irregulär, Atmung: Cheyne Stocke, tiefe Bewußtlosigkeit, Exitus am 2. März 1913.

Sektionsbefund: Kleinhirnbrücken-Winkeltumor rechts (mikroskopisch Gliom) mit Impression der rechten Hälfte der Medulla Oblongata und des Pons. Erysipel der Wunde und der ganzen Kopfschwarte. Eitrige Leptomeningitis basalis. Bei Herausnahme des Hirns zeigt sich, daß sich an der Hinterwand der Schläfenbeinpyramide rechts eine großwallnußgroße, eiförmige Geschwulstmasse befindet. Diese Geschwulst liegt, wie sich am herausgenommenen Gehirn zeigt, rechtsseitig der Pons und dem Bulbus an und hat an diesen beiden Hirnteilen concave Eindrücke hervorgerufen. Zusammenhang der Geschwulst mit Hirnnerven nicht festzustellen. Der Tumor läßt sich vom Kleinhirn leicht lösen und ist an seiner Außenseite von einer bindegewebsartigen Kapsel umgeben.

Georg A., Dienstknecht, 18 Jahre alt. Aufnahme: 8. November 1908.

Pat. wurde bisher intern behandelt. Er klagt seit Juli 1908 über starke, anhaltende Kopfschmerzen, die sich über die ganze Stirn erstrecken; ferner hat er das Augenlicht rechts ganz verloren und allmählich läßt auch links, trotz ärztlicher Behandlung, die Sehkraft nach. Bei Aufnahme des Status fällt auf, daß das Gesicht des Pat. ein starres Aussehen hat. Pupillen beiderseits sehr weit und geben träge Reaktion. Kopf nirgends klopf- oder druckempfindlich. Beim Blick nach rechts zeigen beide Augen Nystagmus. Beim Blick nach links kommt der linke Bulbus nicht bis zur Endstellung. Beiderseits stark ausgebildete Stauungspapille und sehr geschlängelte Gefäße, temporalwärts zeigen sich kleine Blutungen am Opticus. Beim Gang mit geschlossenen Augen tritt Abweichung nach links auf. Der Finger-Nasenversuch wird rechts prompt ausgeführt, links macht der Finger dabei ausfahrende Bewegungen. Im Gebiete des 1. und 2. linken Trigeminusastes besteht fast vollständige Anästhesie. Im Röntgenbild sind die Conturen der Sella turcica verwaschen und zackig, besonders die Gegend der Sattellehne, jedoch ist auch die Gegend der proc. clinoidei nicht frei. Pat. klagt in der Folgezeit über dauernd starken Stirnkopfschmerz und hat oft Erbrechen. Am 26. November Operation in Chloroform-Narkose: Bildung eines Hautperiostknochenlappens von ca. 6 cm Durchmesser über der linken regio temporalis; Resektion des Jochbogens. Freilegung des ganglion Gasseri, das sich als normal erweist. Nach Incision der Dura quillt sofort graurötliche Gehirnmasse vor, die zur weiteren Untersuchung teilweise mit dem scharfen Löffel entfernt wird. Ein Tumor wird nicht gefunden; vorläufig wird von einem weiteren Eingriffe Abstand genommen. In den nächsten Tagen keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen,

doch bildet sich ein Gehirnprolaps aus. „In den verschiedenen übersandten Stückchen von der Gegend des linken Schläfenlappens des 18jährigen A. kann nur Gehirnsubstanz aufgefunden werden. Diese zeigt außer zahlreichen kapillären Blutaustritten (operatives Kunstprodukt) keine Veränderungen. Keinerlei Spur eines Tumors.“ Vom 9. Dezember ab treten die Kopfschmerzen wieder ein. In den nächsten Tagen ist Pat. stark benommen, Spasmen im rechten Arm und linken Bein. Temperatur steigt auf 40,6, Puls 128–144, am 13. Dezember Exitus.

Sektion: Hühnereigroßes Angiokavernom, ausgehend vom Adergeflecht des rechten Hinterhornes mit Verdrängung und ganz leichter Erweichung der umgebenden Gehirnsubstanz. Starke Kompression der linken Hemisphäre, eitrige, umschriebene Pachymeningitis externa links und hämorrhagische Enkephalitis nach Trepanation im Bereich des linken Schläfenbeines. Obsolete Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen, diffuse, eitrige Bronchitis, Persistenz der Thymus.

Maria A. Der höheren Gesellschaftsklasse angehörende Witwe. 46 Jahre alt. Aufnahme: 5. Mai 1906.

Vor 7 Wochen konnte Pat. bei einem Vortrage plötzlich nicht mehr weitersprechen. Sie bekam starke Kopfschmerzen, sodaß sie nach Hause gebracht werden mußte. Gehen und Stehen war unmöglich. Die Schmerzen steigerten sich zum Rasendwerden und saßen hauptsächlich in der linken Schläfengegend; unwillkürlicher Harn- und Stuhlabgang. Jetzt ist Pat. apathisch intellekt gestört, die Sprache besteht in einigen unartikullierten Lauten. Pupillen beiderseits gleich, Pupillarreaktion prompt, die brechenden Medien klar, venöse Stase links ausgesprochener, wie rechts. Starker Kopfschmerz der linken Schläfen- und Stirnbeingegend, ausgesprochene Parese der rechten Extremitäten. Puls dauernd verlangsamt 52, doch kein eigentlicher Druckpuls. Am 7. Mai Operation in Chloroformnarkose: Bildung eines Schläfenfrontallappens links mit Basis nach unten. Das Gehirn zeigt geringe Pulsation. Die Dura ist besonders nach vorne im Bereiche der 2. Frontalwindung stark gespannt. Das Gehirnparenchym ist an dieser Stelle viel derber und resistenter, als in der Umgebung, doch ist eine Geschwulst nicht zu erkennen. In der oberflächlichen Marksubstanz sieht man an gleicher Stelle nach Durchtrennung der Hirnrinde multiple, kleine alte Blutungsherde und eine schwarzgrüne Verfärbung des Parenchyms. Enkephalitische Prozesse, Erweichungscysten usw. sind ebenfalls nicht nachzuweisen. Da man an einen weichen Tumor denkt, der sich von der Umgebung nicht scharf abgrenzen läßt, so wird der ganze Herd in etwa Taubeneigröße mit dem scharfen Löffel entfernt, bis der ganze Defekt von normalem Gehirnparenchym ausgekleidet erscheint. Schluß der Wunde in gewohnter Weise. Reaktionslose Heilung, doch äußert Pat.

bald starke Druckempfindlichkeit des Margo supraorbitalis und der linken Schläfengegend; der Kopf wird stark nach links und unten gedreht. Bei passiver Bewegung nach rechts äußert Pat. lebhafte Schmerzen. Etwa 1 Monat nach der Operation fällt auf, daß der Knochendefekt allmählich nach vorn abgedrängt wird, sodaß der untere mediale Knochenrand fühlbar wird; Punktion durch die Knochenlücke resultatlos. In der Folgezeit bildet sich ein Gehirnprolaps aus. Pat. ist dauernd apathisch, Kopf maximal nach links gedreht und gebeugt, sodaß das Kinn die Brust berührt. Nahrungsaufnahme sistiert fast vollständig. Am 27. Juli Exitus unter Erscheinungen einer hypostatischen Pneumonie.

Sektion: Ergibt in der linken Großhirnhemisphäre eine nahe der Basis gelegene, gänseeigroße Erweichungscyste, an deren Boden ein ca. wallnußgroßer Tumor sitzt, der sich bei mikroskopischer Untersuchung als ein Myxosarkom erweist. Die Cyste ist von normaler Gehirnrinde und noch von normaler Marksubstanz bedeckt und ist das Dach gut daumenbreit, weshalb hier auch äußerlich keine Einsenkung zu konstatieren ist. Auffallend ist noch, daß die Callus-Entwicklung an der Knochenwunde eine minimale ist, sodaß der Knochendeckel noch gar nicht eingeheilt erscheint. Pneumonie der beiden Unterlappen.

Johann O., 45 Jahre alt. Aufnahme: 4. August 1890.

Pat. wurde zwecks Operation mit der Diagnose: Tumor in cerebro von der Psychiatrischen Klinik auf die Chirurgische verlegt. Laut Krankenblatt der psychiatrischen Klinik bestand beim Pat. vollständiger Verlust des Sprachverständnisses, er vermochte vorgezeigte Gegenstände nicht zu benennen. Die vorhandenen Ataxie und halbseitige Erblindung bei freier Beweglichkeit der Augen ließen den Schluß auf die Diagnose zu. Als Sitz des wahrscheinlichen Tumors wurde der linke Occipitallappen bezeichnet.

Status: Leichte Parese im Gebiete des rechten, oberen Trigeminus. Die Zunge weicht deutlich nach rechts ab. Augenbewegungen frei aber langsam. Spastische Parese des ganzen rechten Armes mit Beugekontraktur im Ellenbogengelenk. Herabgesetzte Schmerzempfindung an der rechten Rumpfseite und der rechten oberen Extremität. Parese des rechten Beines. Puls 50 Schläge in der Minute, dauernd gespannt. Auf beiden Augen ist das linke Gesichtsfeld stark eingeengt. Pat. hat dauernd Kopfschmerzen, oft Erbrechen. Bei der in Chloroformnarkose ausgeführten Operation fand sich der ganze linke Occipitalteil und ein Teil des angrenzenden Parietalhirns von einer großen, großen, weichen Tumormasse eingenommen. Der linke Ventrikel wird punktiert (32 ccm hellgelber trüber Flüssigkeit). Ein Teil vom Tumor wird excidiert. Im übrigen erwies sich der Tumor als inoperabel. Pat. starb am gleichen Tage im Kollaps.

Die Sektion ergab großes, weiches Sarkom im Bereiche des linken Schläfenlappens und der Basis des Hinterhauptlappens. Oedem der umliegenden Gehirnpartien. Haematocephalus internus (linker Seitenventrikel) diffuse eitrige Bronchitis, Schluckpneumonie im rechten Unterlappen. Emphysem.

Johann B., 28. Jahre alt, Schlosser. Aufnahme: 13. März 1908.

Die Anamnese ergibt keine Anhaltspunkte für die jetzige Erkrankung, die vor ca. $^1/_4$ Jahr mit starkem Schwindelgefühl anfing. Seit 2 Monaten neben Schwindel auch äußerst heftige Schmerzen im Hinterkopfe, besonders links; daneben häufiges Erbrechen und Appetitlosigkeit. Die Untersuchung ergab folgenden anormalen Befund: Beiderseitige Stauungspapille und Hämorrhagien auf der Retina; die linke Pupille ist weiter als die rechte. Beklopfen des Kopfes im allgemeinen sehr empfindlich, besonders im Hinterkopfe. Beim Gang mit offenen Augen besteht Unsicherheit, mit geschlossenen Augen taumelt Pat. Beim Gehen weicht er stets nach links ab. Am 4. März im Krankenhause ein Anfall mit vollkommener Bewußtlosigkeit. Am 10. März plötzlich Schwächenanfall mit starkem Schweißausbruch ohne Convulsionen. Zur weiteren Feststellung der Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Linksseitiger Kleinhirntumor am 14. März Probepunktion durch ein 3 mm weites Bohrloch über dem linken Kleinhirn nach verschiedenen Richtungen. In der Tiefe von ca. 5 cm trifft die Nadel auf derberes Gewebe. Neben etwas Blut werden kleine Gewebsfetzen angesaugt, deren mikroskopische Untersuchungen sich als sarkomatös erwiesen. Fünf Stunden nach dem Eingriff plötzlich ohne Vorboten Exitus.

15. März Sektion: Großzelliges Rundzellensarkom der linken Kleinhirnhemisphäre mit terminaler apoplektischer Zerstörung. Hochgradige Kompression des 4. Ventrikels, des Pons und der Medulla oblongata. Verdrängungen der Kleinhirntonsillen in den Wirbelkanal. Der Tumor war von nahezu rundlicher Gestalt und reichte ganz nahe an die Medianlinie heran. Die umgebende Gehirnsubstanz ist citronenfarbig ödematös durchfeuchtet.

Von den nicht operierten 11 Fällen leben, so weit sie sich noch auffinden ließen, 2. Von diesen beiden muß Adam St., 22jähriger Student, als hochgradig neurastheuisch veranlagt bezeichnet werden. Die Symptome, die an einen Hirntumor glauben ließen, sind mit der Zeit zurückgegangen. Dieser Fall wurde in der Statistik nicht verwertet, ich erwähne ihn nur, um zu zeigen, welchen Täuschungen man auch in der Diagnose der Hirntumoren unterworfen sein kann.

Emilie Pt., 18 Jahre alt, kam im August 1912 in Behandlung. Die Symptome deuten auf einen Hypophysistumor. Die Stauungspupille ist in Sehnervenatrophie übergegangen. Pat. ist völ-

lig erblindet. Die rasenden Kopfschmerzen haben sich in einen andauernden dumpfen Druckschmerz verwandelt. Auf der linken Kopfseite ist pelziges Gefühl eingetreten und es besteht leichte linksseitige Facialisparese. In der Sprache ist Pat. auffallend langsam und sie macht einen stuporösen Eindruck. Das Röntgenbild zeigt eine Abflachung der sella turcica. Die letzten Menses waren Anfang Oktober und Ende November 1912. Sie sistieren seitdem vollständig.

Von den übrigen Fällen sind noch interessant, wenn auch nicht so sehr für den Chirurgen, als für den Internisten Franz St., 59 jähriger Taglöhner.

Am 15. November 1908 plötzlich Sensationen in der rechten Hand, dann Bewußtlosigkeit, beim Erwachen taubes Gefühl im rechten Arm und in der rechten Hand. Später öfter Anfälle mit Zuckungen in der rechten Hand, im rechten Arm und zuletzt auch im rechten Bein. Kopfschmerz, Nackenstarre, Gedächtnisschwäche, Klopfempfindlichkeit in der linken Kopfseite in der Stirn- und Schläfengegend, beiderseits Neuritis optica, rechts Mydriasis, Muskelatrophien der rechten oberen Extremität, Ataxie, Störungen des stereognostischen Sinnes der rechten Hand und des Gelenksinnes des rechten Fußes und sensorische Aphasie ließen die Diagnose, Tumor des Stirnhirns, zu. Eine große oberhalb des rechten Knies sitzende, vom Knochen ausgehende Neubildung mit spongiöser Knochenstruktur ließ den Gedanken an Gehirnmetastasen aufkommen, weshalb von einer Operation abgesehen wurde. In der Heimat trat rapider Kräfteverfall und Verschlechterung des Allgemeinzustandes ein. Kopfschmerzen wurden zum Rasendwerden, Pat. schließlich fast völlig erblindet. Drei Tage bewußtlos. dann Tod Ende 1909. Der gesamte Krankheitsverlauf erstreckt sich also auf ein Jahr.

Alfred Gr., typische Symptome einer Gehirngeschwulst, die sich nicht lokalisieren ließ. Pat. starb 10 jährig an diffuser Sarkomatose des Gehirns im Jahre 1893.

Josef P., Unfall im Jahre 1888. Im Anschlusse daran dauernd bohrende Kopfschmerzen in der rechten Stirn und rapide Abnahme des Sehvermögens besonders rechts. Mit der Zeit bildete sich an der rechten Schläfenseite, an der Stelle, wo er auf eine Eisenschiene aufgefallen war, eine pralle Geschwulst in gut Handtellergröße. Die Geschwulst selbst ist unverschieblich, die bedeckenden Weichteile sind verschieblich. Der rechte Bulpus ist vorgewölbt. Es besteht beiderseitige Stauungspapille, Parese des rechten Facialis, Zunge weicht nach rechts ab, große allgemeine Körperschwäche, daher wird von der Operation abgesehen. Ein halbes Jahr später (Januar 1896), unter zunehmenden Krankheitserscheinungen Exitus in der Heimat. 47 Jahre alt.

Franz B., 17 Jahre alt, leidet seit einem halben Jahre an lebhaften rechtsseitigen Kopfschmerzen mit öfterem Erbrechen und

Schwindelgefühl. Bedeutende Abnahme der Sehschärfe, besonders des rechten Auges. Stauungspapille rechts weiter vorgeschritten wie links, Paralyse des Oculomotorius, sowie des Abducens und des Trochlearis. Pat. starb 18jährig im Jahre 1908 an kleinzelligem Rundzellensarkom der Hirnbasis.

Walburga M., 34 Jahre alt, klagte vom Jahre 1909 ab über Abnahme des Sehvermögens (Jodkali war erfolglos). Nach einem Jahre ist sie fast völlig erblindet. Beiderseits hochgradige Stauungspapille, unregelmäßige Menses, Erweiterung der sella turcica im Röntgenbild.

Bei weiteren 3 Fällen, (Josef St., Ludwig K., Amalie St.), fehlten typische Lokalsymptome troth teilweise stark ausgeprägter Allgemeinsymptome.

Johann St., 23jähr. Gütler, erhielt Ende 1907 einen Hufschlag gegen die rechte Kopfseite. Bald darauf stellten sich Kopfschmerzen ein, anfangs in der rechten Stirn, später auf beiden Seiten. Sie wurden sehr heftig und verschwanden nie. Daneben starkes Schwindelgefühl, sodaß Pat. nur noch am Stock gehen kann. Seit 1911 ganz bettlägerig. Im August 1911 trat starkes und häufiges Erbrechen auf, nach einiger Zeit hörte es auf, stellte sich aber mit Ende des Jahres wieder ein. Das Augenlicht nahm seit Herbst 1911 schnell ab. Bis zum 3. Januar 1912 konnte er aber noch Personen erkennen. An diesem Tage trat ganz plötzlich völlige Erblindung ein. Die Schmerzen waren seit dieser Zeit besonders heftig, 3 Tage lang Harnverhaltung, sonst aber dabei nie Beschwerden gehabt. Seit November 1911 soll das Gedächtnis abgenommen haben, das Denken sei aber nicht schlechter geworden. Seit April 1911 hatte Pat. Krämpfe im rechten Beine. Der Krampf begann im Fuß, das Bein bog sich im Knie, Dauer $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde, etwa alle 8 Tage kehrte der Krampf zurück. Einmal wurde Pat. dabei bewußtlos.

Pat. ist teilnahmslos stuporös in Sprache und Bewegungen langsam, die Merkfähigkeit ist gering. Die Kopfbewegungen sind nach allen Seiten eingeschränkt. Nach links stärker, als nach rechts. Beugung nur in geringem Maße möglich. Es besteht Nackensteifigkeit. Der ganze Kopf ist stark klopfempfindlich, besonders die Stirngegend ist schon bei leisester Beklopfung äußerst empfindlich und schmerzhaft. Es besteht völlige Erblindung. Pupillen sind deaktionslos. Rechte Exophthalmus, beiderseits Sehnervenatrophie. Gehör beiderseits herabgesetzt. Prigeminus druckempfindlich. Die Zunge weicht beim Vorstrecken nach rechts ab und zittert außerordentlich stark. Die Zungenmuskeln rechterseits atrophisch. Es besteht starke Erregbarkeit der vom Facialis innervierten Muskeln. Links lebhafter Fußsohlenreflex und positiver Babinski. Der Gang ist ziemlich unsicher und schwankend. Pat. droht nach hinten zu fallen. Das rechte Bein ist ataktisch. Der Geruch ist deutlich herabgesetzt.

Außer der Neigung zur Flexionscontraktur des rechten Knies keine Zeichen spastischer Natur. Die grobe Kraft ist in allen Gelenken ziemlich stark herabgesetzt. Auffällig ist die Schwäche im rechten Hüftgelenk und im rechten Fuß. Bei der Lumbalpunktion fließt der Liquor sofort unter hohem Druck bis über die Höhe des Meßsystems (500 mm) heraus, ist aber klar, weshalb Punktion sofort unterbrochen. Die Schädelaufnahme zeigt eine Erweiterung der sella turcica, ferner sind die Venen im Bereiche der linken vorderen Hemisphäre, Gegend der Kranznaht, sehr stark gefüllt. Vom März 1912 ab Steigerung der Schmerzen, häufigeres Erbrechen, Desorientiertheit und Benommenheit werden größer, zeitweise ganz bewußtlos. Tod in der Heimat am 10. November 1912 nach 3tägigem tiefsten Coma.

Das Resume dieser Arbeit ist also wieder Bestätigung der bitteren Wahrheit, daß eine Operation wegen Hirntumor nur einem kleinen Teile der daran leidenden Pat. volle Hilfe bringen kann. Die Schwierigkeiten, die sich einer erfolgreichen Therapie in den Weg stellen, liegen nicht so sehr in der Wahl der Methode den Tumor zu erreichen, als vielmehr in der Auswahl der Fälle, die auch heute noch fast ausnahmslos in vorgerückterem Stadium dem Chirurgen überwiesen werden. Doch es darf ja nicht vergessen werden, daß es sich hier um Eingriffe handelt, bei einer Krankheit, die ohne Operation unter meist furchtbaren, kaum von anderen Krankheiten erreichten Leiden sicher zum Tode führt. Wahrhaftig, groß sind die Erfolge der Chirurgie seit Dieffenbachs Zeiten, der in einer „operativen Chirurgie“ vor ca. 70 Jahren glaubte: „Daß die neue Chirurgie die höchste Höhe in Größe der Operationen erklommen habe. Aber so hoch stehend und umsichblickend ward sie gewahr, daß in dieser Höhe kein fruchtbarer Boden mehr sei.“ So rasch freilich, wie in den letzten 40 Jahren Dank der Entdeckung des Prinzips der Asepsis wird die Chirurgie nicht weiter fortschreiten können, doch auch heute noch gilt die Mahnung, Umschau zu halten, ob sie sich auf ihrer Höhe auch noch auf fruchtbarem Boden befindet.

Literatur.

1. v. Angerer. Die Fortschritte der Hirnchirurgie. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. 1908 Nr. 16.
2. Baedorf Heinrich. Stauungspapille bei Gehirntumoren und über die Erfolge der med. und chirurg. Behandlung der Gehirntumoren. Bonn.-Dissertation 1902.
3. E. v. Bergmann. Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. Berlin 1889.
4. Derselbe. Die chirurgische Behandlung der Gehirngeschwülste. Sammlung klin. Vorträge. Neue Folge Nr. 200.
5. Bamme Kuno. Zur Lehre von Stirnhirntumoren. Kiel, Dissertation 1910.
6. Brehmer Karl. Ueber die operative Behandlung der Tumoren des Kleinhirns. Bonn. Dissertation 1902.
7. Brenske Otto. Beitrag zur Casuistik der Hirntumoren. München, Dissertation 1903.
8. Bruns Ludwig. Die Geschwülste des Nervensystems, Hirngeschwülste etc. Berlin 1908.
9. Derselbe. Ueber Hirntumoren mit spezieller Berücksichtigung ihrer chirurg. Behandlung. Neurhologisches Zentralblatt 1893.
10. v. Bramann. Exstirpation von Gehirntumoren. Archiv für klinische Chirurgie. 45. Band, 1893.
11. E. Bircher. Die Operation an der Hypophyse. Sammelreferat med. Klinik Berlin 1910 Nr. 6.
12. Derselbe. Krönlein'sche Operation bei Retrobulbärtumoren. Archiv für klinische Chirurgie, Berlin 1911 Band 45.
13. Blumenthal P. Beitrag zur Casuistik von Gehirntumoren. München, Dissertation 1907.
14. Brunner Ludwig. 30 Primärtumoren des Gehirns. Anatomisch und klinisch. Leipzig, Dissertation 1907.
15. Blühdorn Kurt. Die Bedeutung des Traumas als Aesthiologie der Hirntumoren. Breslau, Dissertation 1909.
16. v. Bramann. Die Bewertung des Balkenstichs in der Hirnchirurgie. Archiv für klinische Chirurgie, Band 90, Berlin 1909.
17. Bode Ernst. Zur Frage der Operabilität der Hypophysistumoren. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 109, Leipzig 1911.
18. Borchardt I. Diagnostik und Therapie der Geschwulstbildungen in der hinteren Schädelgrube. Sammelreferat. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie. Berlin 1911.
19. Friedländer S. Zur Casuistik der Operation des Gehirntumors. Würzburg, Dissertation 1901.
20. Fürstner E. Ueber die operative Behandlung der Gehirngeschwülste. Archiv für Psychiatrie, Berlin 1906, Band 41.
21. Gehrels Franz. Aethiologischer Zusammenhang von Hirntumor und Trauma. Heidelberg, Dissertation 1910.
22. Glommbitza E. Ein casuistischer Beitrag zur Chirurgie der Hirntumoren. Leipzig, Dissertation 1910.

23. Henschen Folke. Ueber Geschwülste der hinteren Schädelgruppe insbesondere des Kleinhirnbrückenwinkels. Klinische und anatomische Studien, Jena 1910.
24. Hennig Franz. Die Lumbalpunktion bei Hirntumoren. Dissertation Greifswald 1908.
25. Homburger u. Brodnitz. Diagnose, chirurgische Behandlung und Symptommatologie der Kleinhirngeschwülste. Mitteil. aus den Grenzgebieten der Chirurgie und Medizin 1909, Band 19.
26. Hochenegg. Zur Therapie der Hypophysentumoren. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 100, Leipzig 1910.
27. Knapp A. Geschwülste des rechten und linken Schläfenlappens. Wiesbaden 1905.
28. Kokubo Keisaku. Zur Symptomatologie der Neubildung des Gehirns. Göttingen 1903.
29. Kocher Th. Chirurgische Eingriffe bei Hirnkrankheiten. Spez. Patholog. und Therap. Band 9, III. Teil, von Nothnagel, Wien 1904.
30. Krause Fedor. Die Verwendung der Ansaugung in der operativen Chirurgie. Archiv für klinische Chirurgie, Band 90.
31. Derselbe. Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks. Wien 1911.
32. Krönlein. Hirnchirurgie. Archiv für klin. Chirurgie. Band 81, Berlin 1906.
33. Kühl Walter. Ein Fall von erfolgreich operiertem Solitärtuberkel des Gehirns, nebst Bemerkungen über Kraniotomie. Dissertat. Marburg 1907.
34. Leischner. Zur chirurgischen Behandlung von Hirntumoren. Archiv für klinische Chirurgie, Band 89, Berlin 1909.
35. Derselbe. Zur Chirurgie der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Band 22, Jena 1911.
36. Miyake H. Zur Exstirpation der Hirntumoren in den motorischen Rindencentren. Archiv für klinische Chirurgie, Band 88, Berlin 1909.
37. Monako, C. v. Gehirnpathologie. Wien 1905.
38. Oppenheim H. Die Geschwülste des Gehirns. Spez. Pathol. u. Therap. Band 9, III. Teil, von Nothnagel, Wien 1912.
39. Profé Alice. Ueber die bei operativer Behandlung der Hirntumoren auftretenden Hirnhernien. Bibliotheca medica D I Heft 7, Stuttgart 1903.
40. Rubritius H. Ueber Operationen in der hinteren Schädelgrube. v. Bruns, Beitrag zur klinischen Chirurgie, Band 63, Tübingen 1909.
41. Sahli. Hirnchirurgische Operationen vom Standpunkte der inneren Medizin. Sammlung klinischer Vorträge, neue Folge 28.
42. Seiffer W. Ueber die Geschwulst des Kleinhirns. Medizinische Klinik 1907 Berlin.
43. Schaak W. Beitrag zur Schädel- und Gehirnchirurgie. v. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie, Band 69, Tübingen 1910.
44. Schnitzer Eugen. Casuistische Beiträge zur Klinik der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren. Tübingen, Dissertation 1911.
45. Schultze Fr. Zur Diagnostik und Operabilität der Hirn- und Rückenmarkstumoren. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Band 16, Jena 1907.
46. Starr M. A. Hirnchirurgie. Wien, 1894.
47. Tilmann. 2 Fälle von Hirntumoren. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 85, 1907.
48. Vorkastner W. Beiträge zur Frage der Operabilität der Hirntumoren. Halle, Dissertation 1903.
49. Vorndrah Rudolf. Operierte Solitärtuberkel des Gehirns mit Bildung eines postoperativen Prolapses. Erlangen, Dissertation 1909.
50. Weil Max. Die operative Behandlung der Hirngeschwülste. Halle a. S. 1903. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Nerven- und Geisteskrankheiten. Band 4, Heft 4.
51. Wendel. Operativ geheilter Gehirntumor. Münchener med. Wochenschrift 1910, Nr. 5.

Lebenslauf.

Johann, Josef, Hubert, Rudolf Schmitz, wurde geboren am 3. September 1885 zu St. Goarshausen a. Rhein, als Sohn des verstorbenen Kaufmanns Jos. Schmitz und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Schlagloth.

Nachdem er Ostern 1906 die Gymnasialstudien am städtischen Schillergymnasium zu Cöln-Ehrenfeld beendet hatte, bezog er zunächst die Universität Freiburg i. Br., wo er sechs Semester verblieb, das ärztliche Vorexamen bestand und $^1/_2$ Jahr seiner Militärpflicht mit der Waffe genügte. Darauf bezog er die Universität München, wo er die vier letzten Semester verbrachte und während des Sommersemesters 1911 sein medizinisches Staatsexamen bestand.

Seine akademischen Lehrer waren zu Freiburg i. Br.: Fromm, Himstedt, Keibel, Kiliani, Roos, von Kries, Krönig, Oltmanns, Knoop, Weismann, Wiedersheim, Fromm, Frendelenburg, Gaupp.

Zu München: Alzheimer, v. Angerer, Baisch, von Bauer †, Borsch, Döderlein, Eversbusch †, Gebele, v. Gruber, Heine, Lohmann, Kraepelin, von Müller, Neumayer, v. Pfaundler, Posselt, Richter, Rössle, Rückert, Schminke, v. Stubenrauch, von Tappeiner, Stumpf, Trump.

Die Ferien während der klinischen Semester verbrachte er am St. Vincenz-Krankenhause zu Cöln a. Rhein, Oberarzt der chirurgischen Abteilung Prof. Dreesmann, Oberarzt der medizinischen Abteilung Dr. Huismans, Augenarzt Dr. Jung. Ferner war er 3 Monate auf der Hebammen-Lehranstalt zu München, Prof. Stumpf, tätig.

Von seinem Medizinal-Praktikantenjahr verbrachte er vier Monate an der medizinischen Klinik zu München, Geh. Rat. v. Bauer, die übrige Zeit am städtischen Krankenhause zu Neuß a. Rhein, San.-Rat Dr. Kehrer, Leiter der inneren Abteilung und Dr. Mahne, Leiter der chirurgischen Station. Seit Mai 1912 hat er an letztbezeichnetem Krankenhause die Assistentenstelle inne.

Allen meinen Lehrern auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank.